



Archeologische opgraving Zingem (Huise) – Lange Aststraat

Titel

Archeologische opgraving Huise – Lange Aststraat

Auteur

Sarah Hertoghs, Inger Woltinge, Yves Perdaen & Piotr Pawelczak

Opdrachtgever

Immobiliënmaatschappij Joost Danneels

Projectnummer

2015-100

Plaats en datum

Gent, augustus 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 587

ISSN 2033-6896

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Bureauonderzoek	3
2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	3
2.1.1	<i>Landschappelijke situering</i>	3
2.1.2	<i>Bodemkundige situering</i>	4
2.2	Historiek, cartografische bronnen en archeologische gegevens	7
2.2.1	<i>Archeologisch vooronderzoek</i>	10
2.3	Archeologische verwachting	11
3	Methode	12
3.1	Veldwerk	12
3.2	Uitwerking	14
4	Resultaten	15
4.1	Bodem	15
4.2	Spoorbeschrijving en interpretatie	19
4.2.1	<i>Algemeen</i>	19
4.2.2	<i>Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren</i>	21
5	Vondstmateriaal	105
5.1	Aardewerk	105
5.1.1	<i>Handgevormd prehistorisch</i>	105
5.1.2	<i>Romeinse periode</i>	108
5.1.3	<i>Middeleeuwse periode</i>	111
5.2	Bouwmateriaal	115
5.3	Natuursteen	116
5.4	Vuursteen	117
5.4.1	<i>Inleiding</i>	117
5.4.2	<i>Methodologie</i>	117
5.4.3	<i>Het vondstenmateriaal</i>	118
5.4.4	<i>Vondstcontext</i>	122
5.4.5	<i>Datering</i>	123
5.4.6	<i>Discussie en besluit</i>	126
5.5	Metaal	127
5.6	Bot	128
5.7	Varia	128
6	Natuurwetenschappelijk onderzoek	129
6.1	¹⁴ C-datering	129
6.1.1	<i>Vooronderzoek en selectie</i>	129
6.1.2	<i>Resultaten</i>	130
6.2	Palynologisch onderzoek	133
6.2.1	<i>Inleiding pollenonderzoek</i>	133
6.2.2	<i>Materiaal en methode</i>	134

6.2.3	<i>Monsterpreparatie</i>	135
6.2.4	<i>Vooronderzoek en selectie</i>	135
6.2.5	<i>Resultaten waardeningen en selectie analyse</i>	137
6.2.6	<i>Analyses</i>	137
6.3	Anthracologisch onderzoek	140
6.3.1	<i>Inleiding</i>	140
6.3.2	<i>Materiaal en methode</i>	140
6.3.3	<i>Monsterpreparatie</i>	140
6.3.4	<i>Analyse</i>	140
6.4	Discussie	142
6.4.1	Potentiële natuurlijke vegetatie.....	142
6.4.2	Romeinse periode.....	143
6.4.3	Middeleeuwse periode.....	144
6.5	Vergelijking met eerder onderzoek.....	145
6.5.1	Antracologisch onderzoek	145
6.5.2	Palynologisch onderzoek.....	145
6.6	Conclusie van het natuurwetenschappelijk onderzoek	146
6.6.1	Betreffende de brandrestengraven uit de Romeinse periode	146
6.6.2	Betreffende het landschap rond de vindplaats in de 13 ^{de} eeuw	146
7	Synthese en Interpretatie	147
7.1	Vergelijking van de structuren en graven	147
7.1.1	<i>Structuren</i>	147
7.1.2	<i>Brandrestengraven</i>	151
7.2	Chronologie en fasering	154
7.2.1	<i>Binnen het onderzoeksgebied</i>	154
7.2.2	<i>Het onderzoeksgebied binnen de regio</i>	156
8	Besluit	160
8.1	Algemeen.....	160
8.2	Beantwoording onderzoeksvragen	160
8.3	Belang van de opgraving	163
8.4	Kenniswinst en nieuwe inzichten.....	163
9	Bibliografie	164
9.1	Algemene bibliografie	164
9.2	Onlinebronnen	168
10	Lijst met figuren	169
11	Lijst met tabellen	172
12	Bijlagen	173
12.1	Lijsten	173
12.1.1	<i>Vondstenlijst</i>	173
12.1.2	<i>Fotolijst</i>	173
12.1.3	<i>Tekenvellen</i>	173
12.1.4	<i>Profielen</i>	173

12.1.5	<i>Lijst monsters</i>	173
12.1.6	<i>Sporenlijst</i>	173
12.2	<i>Kaartmateriaal</i>	173
12.2.1	<i>Allesporenplan</i>	173
12.2.2	<i>Detailplan: Faseringskaart met structuren</i>	173
12.2.3	<i>Detailplan: Faseringskaart met sporen en structuren en vuursteen</i>	173
12.3	<i>Bodemprofielen</i>	173
12.4	<i>Verklaring afkortingen anthracologisch onderzoek</i>	173
12.5	<i>Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal</i>	173

Technische fiche

Naam site:	Huise – Lange Aststraat
Onderzoek:	Archeologische opgraving
Ligging:	Lange Aststraat, Huise, Zingem, Oost-Vlaanderen
Kadaster:	Afdeling 3, Sectie C, Percelen: 386M2 (partim), 387A, 412B (partim)
Coördinaten:	X: 95538 Y: 176884 (noordoosten van het terrein) X: 95505 Y: 176872 (noordwesten van het terrein) X: 95572 Y: 176757 (zuidoosten van het terrein) X: 95469 Y: 176741 (zuidwesten van het terrein)
Opdrachtgever:	Immobiëlnmaatschappij Joost Danneels
Projectcode BAAC:	2015-100
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Vergunningsnummer:	2014/163
Naam aanvrager:	Sarah Hertoghs
Projectleiding:	Sarah Hertoghs
Terreinwerk:	Inger Woltinge, Yves Perdaen, Kirsten Van Campenhout, Margot Vander Cruyssen, Piotr Pawelczak, Timothy Nuyts en Niels Jennes , Sarah Hertoghs
Verwerking:	Margot Vander Cruyssen, Camille Krug, Nick Krekelbergh, Piotr Pawelczak, Inger Woltinge, Yves Perdaen, Sarah Hertoghs
Wetenschappelijke begeleiding:	Tina Dyselinck
Trajectbegeleiding:	Stani Vandecatsye (Agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	ca. 10000 m ²
Grootte onderzochte oppervlakte:	9474,4 m ²
Termijn:	Veldwerk: 7 dagen
Reden van de ingreep:	Geplande verkaveling binnen het plangebied

Bijzondere voorwaarden:

Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed

Archeologische verwachting:

Bewoningsporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen; ook artefacten uit de steentijd worden verwacht.

Wetenschappelijke vraagstelling:

De vraagstelling van het onderzoek, geformuleerd in de bijzondere voorwaarden, is gericht op de registratie van de nederzettingssite. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)? Kunnen de sporen uit de late middeleeuwen in verband gebracht worden met de dorpsontwikkeling van Huise?
- Wat is de interne structuur binnen de erfinrichting? Is er sprake van meerdere fasen? Kan er een periodisering in het sporenbestand vastgesteld worden? Is er sprake van chronologische continuïteit?
- Naast een pure erfafbakende functie is het mogelijk dat de greppels hier ook een afwaterende functie hebben gehad. Zijn er tekenen die hierop wijzen?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de aangetroffen structuren?
- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en bestaanseconomie?
- Sluiten de sporen aan bij de resultaten van het onderzoek in de omgeving? Zijn de sporen van dezelfde aard (type bewoning/begraving/...) Is het vondstmateriaal gelijkaardig?
- Welke bijkomende informatie rijkt het onderzoek aan in functie van occupatie uit deze periode in de onmiddellijke en brede omgeving rond het plangebied?

Resultaten:

Vuursteenvondsten uit het mesolithicum en (midden/laat) neolithicum / Bewoningssporen uit de ijzertijd en Romeinse periode / Brandrestengraven uit de Romeinse periode / waterput, greppelsystemen en poelen uit de middeleeuwen.

1 Inleiding

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Lange Aststraat te Huise, Zingem heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van Immobiliënmaatschappij Joost Danneels een archeologische opgraving uitgevoerd. Deze opgraving was opgelegd door het bevoegd gezag omdat bij geplande graafwerken het bodemarchief en de blijkens een eerder vooronderzoek aanwezige archeologische waarden verstoord zullen worden. Hierdoor is de *in situ* bewaring van mogelijke archeologische waarden uitgesloten.



Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto.¹

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden.

Het onderzoek werd uitgevoerd van 27 april 2015 tem 19 mei 2015. Projectverantwoordelijke was Sarah Hertoghs. Inger Woltinge, Yves Perdaen, Margot Vander Cruysen, Piotr Pawelczak, Nick Krekelbergh, Kirsten Vancampenhout, Lien Van der Dooren, Timothy Nuyts en Niels Jennes werkten mee aan het onderzoek. Contactpersoon bij de bevoegde overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen, was Stani Vandecatsye. De wetenschappelijke begeleiding was in handen van Tina

¹ AGIV 2015.

Dyselinck. Contactpersoon bij de opdrachtgever (*Immobiëlnmaatschappij Joost Danneels*) was dhr. Brecht Robaey.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopt bureauonderzoek, met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving, aangevuld met een samenvatting van het vooronderzoek. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van de archeologische opgraving gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en interpretatie van de occupatiegeschiedenis van het onderzoeksterrein.

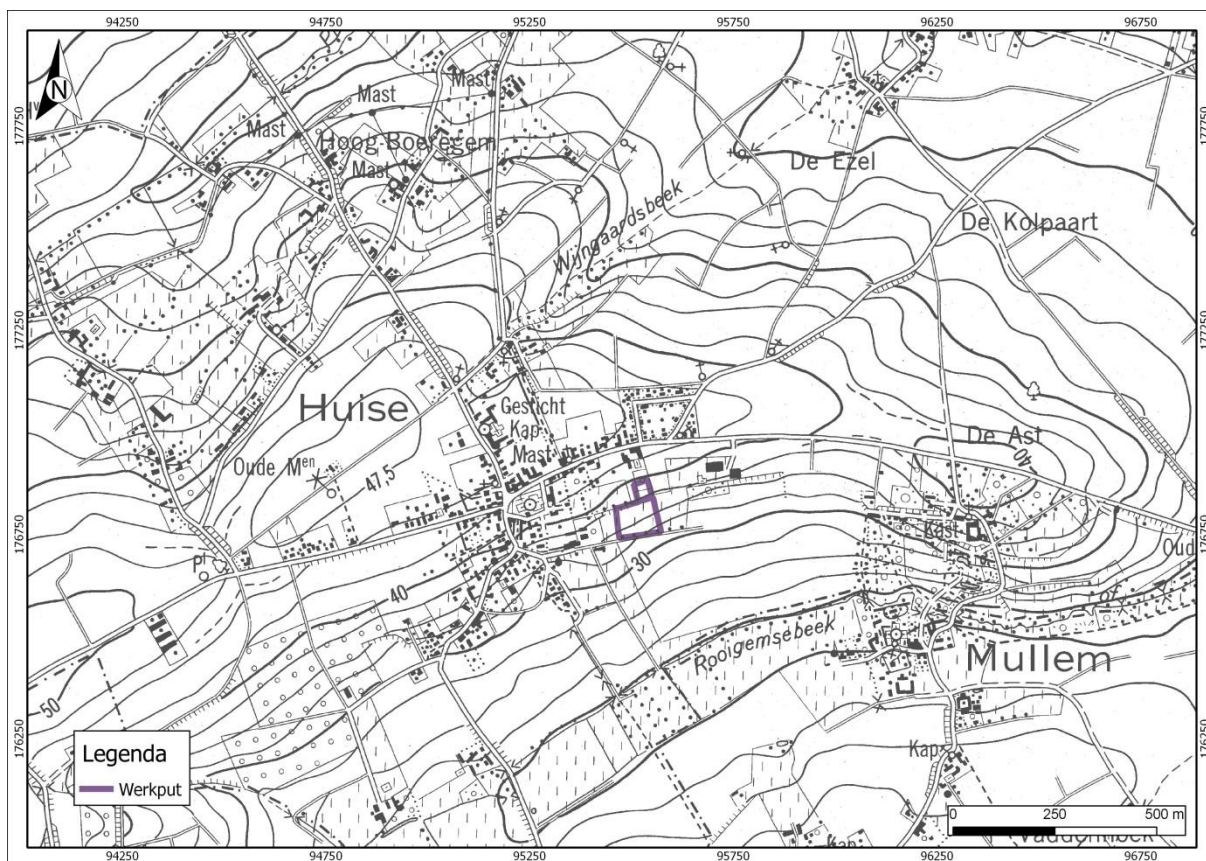
2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot het plangebied en zijn omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

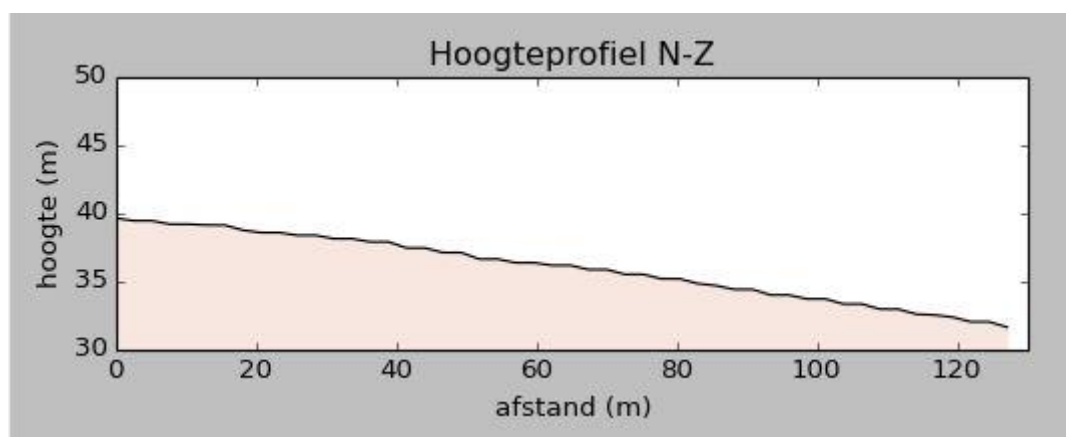
2.1.1 Landschappelijke situering

Geografisch is Huise, een deelgemeente van Zingem, te situeren in het zuidelijk deel van Oost-Vlaanderen. Het plangebied bevindt zich aan de Lange Aststraat op percelen 386M2 (partim), 387A, 412B (partim) en is gelegen op de zuidhelling van de Astberg. De helling zelf loopt van het noorden/noordwesten naar het zuiden/zuidoosten met een hellingsgraad tussen 3 - 4°. De TAW-hoogtes binnen de site variëren tussen 32 en 40 m.



Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart.²

² AGIV 2015. DOV 2015.



Figuur 3: Hoogteprofiel N-Z van het onderzoeksterrein.

2.1.2 Bodemkundige situering³

Volgens de Databank Ondergrond Vlaanderen⁴ is de site op Vroeg-Eocene Formatie van Tielt en Formatie van Kortrijk (Lid van Aalbeke) gelegen. Het Lid van Aalbeke, dat een oudere eenheid is, bestaat uit donkergrijze tot blauwe klei met glimmers. De Formatie van Tielt bestaat uit grijsgroen, kleihoudend zeer fijn zand tot silt. Beide afzettingen zijn van mariene oorsprong. De grens tussen deze twee formaties loopt door de noordelijke kant van werkputten: 4, 1, 8, 2, 9 en 3, van zuidwest naar noordoost. In ieder geval werd op de basis van de isohypsen en topisohypsen van het Tertiair verwacht, dat het Tertiair substraat ten minste 3 m onder het maaiveld zich bevindt. Dit is een niveau dat enkel tijdens opgravingen van bepaalde diepe ingegraven structuren (zoals waterputten) bereikt kan worden (Figuur 4).

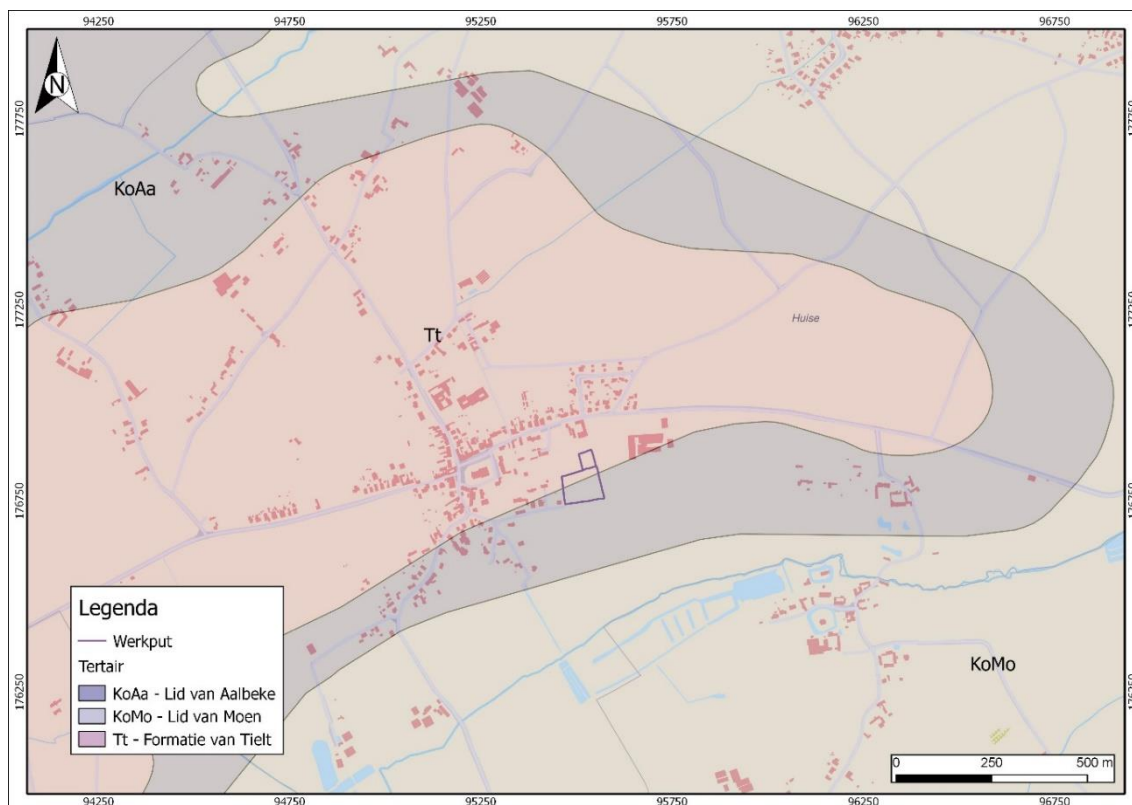
Het aanwezige moedermateriaal op de site bestaat uit Pleistocene sequentie zonder Holocene of Tardiglaciale afzettingen. Die zijn eolische, siltige sedimenten of hellingsafzettingen van het Quartair. Ongeveer 140 m ten zuiden van het projectgebied loopt een Quartaire afzettingen isopache van 10 m.⁵ Deze waarde is waarschijnlijk niet van toepassing op het onderzoekgebied. Als gevolg van een gravitationele massabeweging en erosie kan men een dunnere laag van deze afzettingen op de heuveltop verwachten. De vaststelling van een hoog percentage aan klei in de C-horizonten in enkele geregistreerde bodemprofielen wijst mogelijk op de aanwezigheid van herwerkt Tertiair materiaal.⁶

³ Geschreven door Piotr Pawelczak.

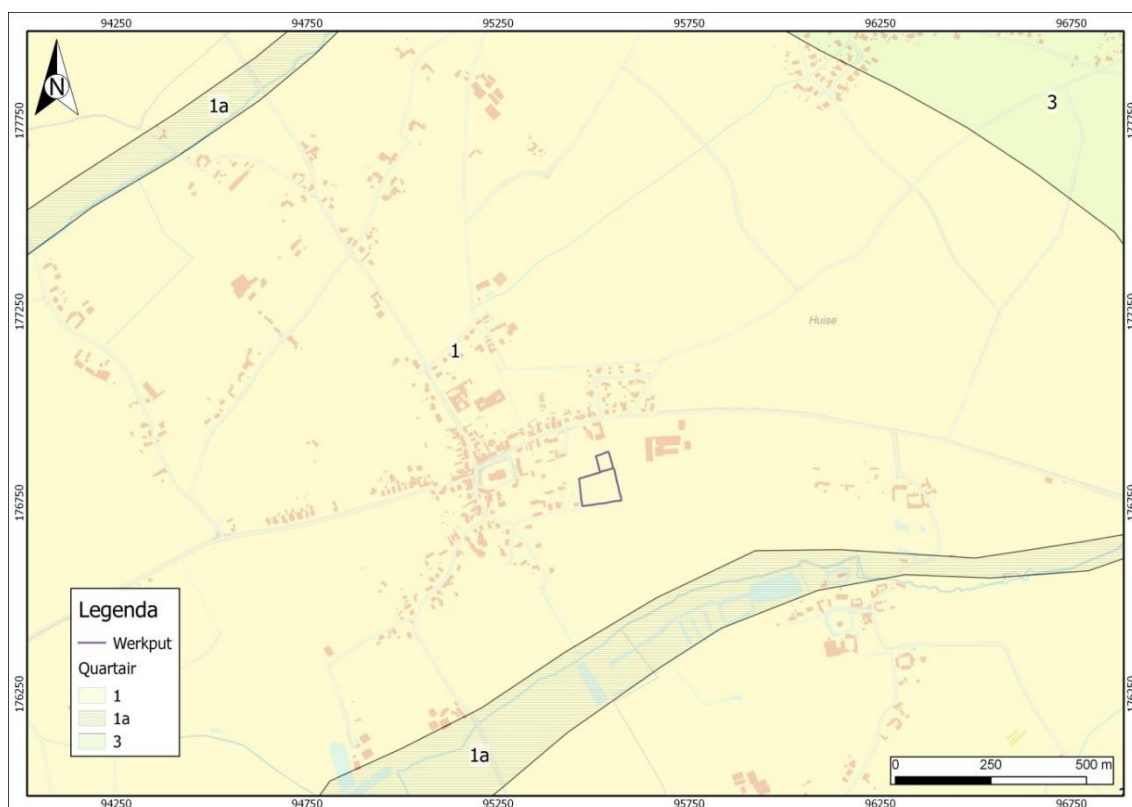
⁴ DOV 2015.

⁵ DOV 2015.

⁶ Zie resultaten bodem 4.1.



Figuur 4: Situering van het onderzoeksgebied op de Tertiair geologische kaart.⁷



Figuur 5: Situering van het onderzoeksgebied op de Quartair geologische kaart.⁸

⁷ AGIV 2015.

⁸ DOV 2015.

Tabel 1: Uitleg Quartair geologische kaart.⁹

1 – eolische afzettingen (zand tot silt) va het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen en/of helingsafzettingen van het Quartair.
1a – sequentie: fluviatile afzettingen (inclus organo-chemische en perimariene), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan); eolische afzettingen (zand tot silt) va het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocen en/of helingsafzettingen van het Quartair; fluviatile afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).
3 – sequentie: eolische afzettingen (zand tot silt) va het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocen en/of helingsafzettingen van het Quartair; fluviatile afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Volgens de officiële bodemkaarten bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de grenzen van de Ldp- en Ldc-bodems (Vlaamse bodemkartering) of binnen verschillende varianten van *Cambisols/Retisols* (WRB). Deze Ldp-bodems zijn matig natte, matig gleyige zandleem gronden zonder profielontwikkeling. Zij omvatten colluviale gronden met recent geërodeerd sediment. Het is vaak, dat op geringe tot matige diepte een bedolven textuur B of een Tertiair substraat voorkomt. De grens tussen het colluvium en de natuurlijke moederbodem kan meestal bepaald worden op basis van de aanwezigheid van houtskool- en baksteenresten. Roestverschijnselen zijn normaal tussen 50 en 80 cm onder het maaiveld zichtbaar. Hoewel deze bodems in de winter veel wateroverlast kennen, hebben ze daarentegen in de zomer een goede waterhuishouding. Het zijn goede landbouwgronden, geschikt als weiland of voor het telen (mits drainage).¹⁰

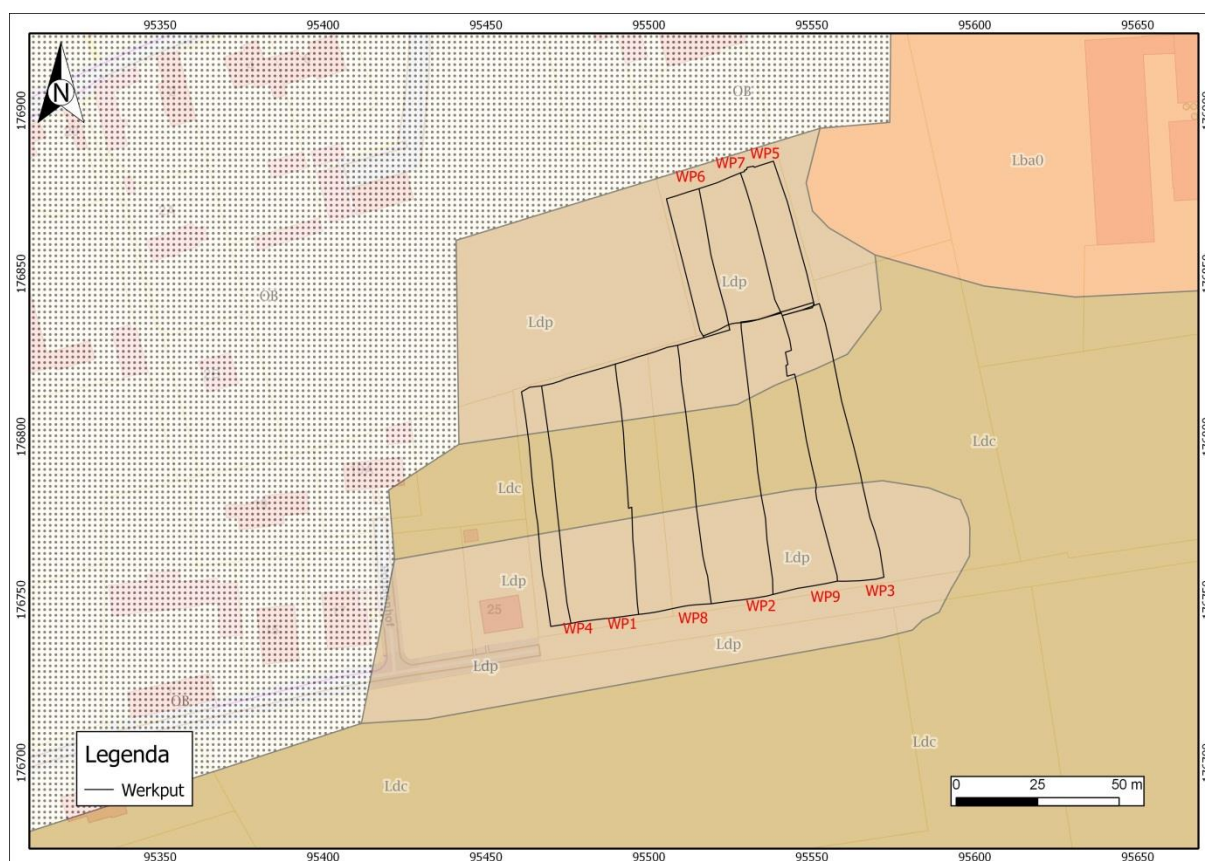
Ldc-bodems zijn matig natte, matig gleyige zandleem bodems met sterk gevlekte textuur of verbrokkelde textuur B horizont. De variëteit in profielontwikkeling is afhankelijk van het soort aanwezige sedimenten. Bij lemige sedimenten is de textuur sterk gevlekt, maar bij zandige sedimenten is deze eerder verbrokkeld. De bouwvoor is bij deze gronden donker grijsbruin, maar onder de Ap-horizont komt nog een bleekbruine, uitgeloogde horizont voor. Tussen deze horizont en onderliggende textuur B-horizont zijn vaak zwakke roestverschijnselen zichtbaar. De textuur B-horizont is zelf sterk gevlekt met oxidatie-reductieverschijnselen. Wellicht wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Bovendien komt het Tertiair substraat er heel dikwijls op verschillende diepte voor. Bij een kleilig of kleizandig substraat, is vaak een roestige band waarneembaar. Deze is het resultaat van waterstagnatie. De Ldc-bodems zijn te nat in winter, maar zijn goed vochthoudend in de zomer. In principe betreft het goede akkerlandgronden die geschikt zijn voor alle teelten (mits drainering). Doch het best zijn ze vooral geschikt voor als weiland.¹¹

De ligging van de site evenals het huidige landgebruik (akkerland/weiland) wijst op een heel langdurig agrarisch gebruik. Dit heeft zeker zijn invloed gehad op de lokale bodemprocessen.

⁹ DOV 2015.

¹⁰ Van Ranst E., Sys C. (2000).

¹¹ Van Ranst E., Sys C. (2000).



Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.¹²

Tabel 2: Uitleg bodemkaart.

Ldp – Matig natte zandleembodem zonder profiel
Ldc – Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont

2.2 Historiek, cartografische bronnen en archeologische gegevens

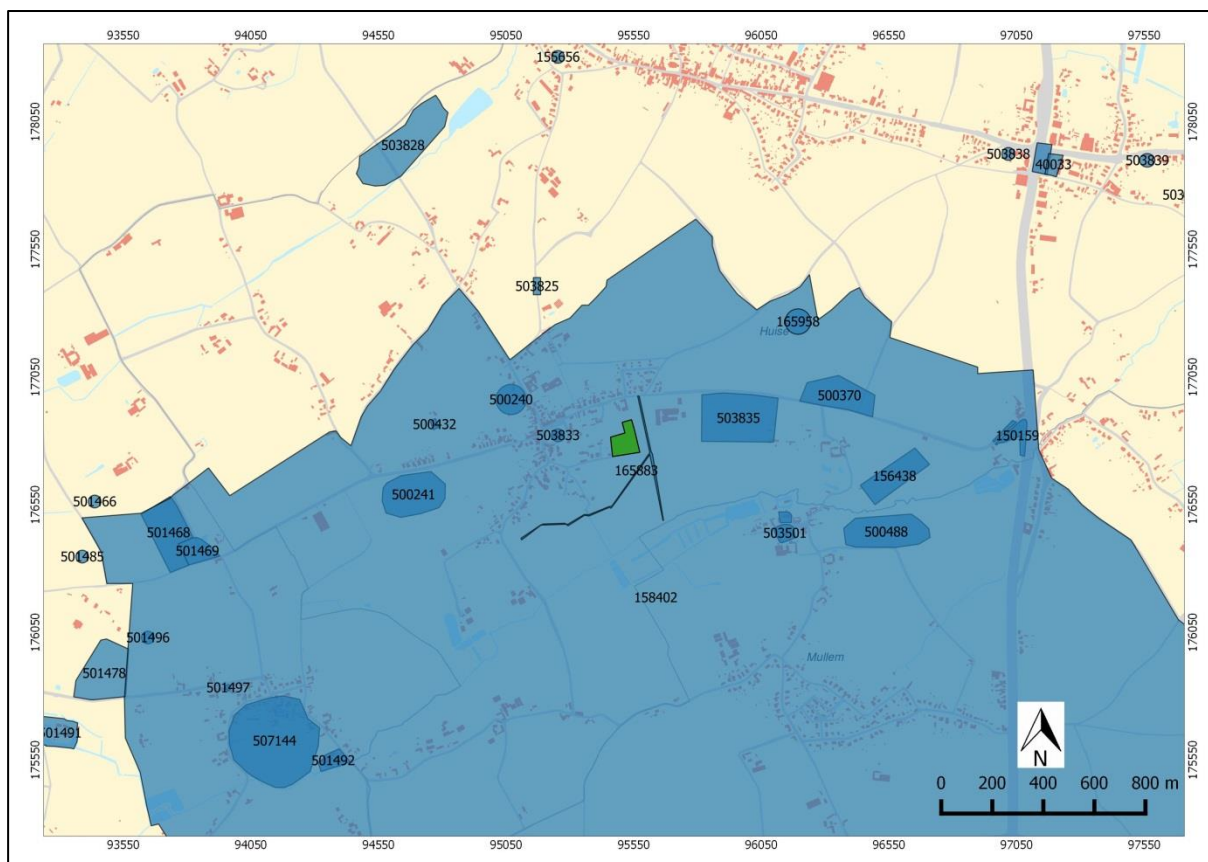
Binnen dit kader wordt een kleine samenvatting gegeven in verband met de historische en archeologische gegevens in en rond onderzoeksgebied. Voor een meer uitgebreid overzicht wordt verwezen naar het rapport van het vooronderzoek.¹³

Steentijdvindplaatsen zijn zowel in de directe als ruimere omgeving van het plangebied gekend. Het merendeel van deze vindplaatsen is door oppervlaktekarteringen aan het licht gekomen en dateert uit het (midden-) neolithicum. Zo is ten westen van het onderzoeksgebied in *Kruishoutem – Leysstraat/Huisse pontweg* (CAI 500241) een ensemble uit het midden neolithicum aan het licht gekomen. Ook ten oosten van het plangebied is een aantal vuursteenconcentraties aangetroffen. Met name te *Zingem – Lange Aststraat* (CAI 150159), te *Zingem – Rooigemsebeek II* (CAI 156438), te *Zingem – Rooigemsebeek I* (CAI 503835) en te *Zingem – Prinsenhof Aquafin* (CAI 165883). Ten slotte is ten noorden van Huise een laatste neolithische site uit de onmiddellijke omgeving gekend. Het gaat om *Zingem – Hoog Boeregem* (CAI 503828). Met betrekking tot de vindplaats *Zingem – Rooigemsebeek*

¹² AGIV 2015.

¹³ Wyns 2015.

De vondsten en sporen uit de Romeinse periode bestaan voornamelijk uit losse vondsten van aardewerk of dakpannen die werden gedaan tijdens veldprospecties. Het gaat om *Zingem – Pluimke* (CAI 155656), *Zingem – Ast* (CAI 500370), *Oudenaarde – Mullum Vaddenhoek* (CAI 500488), *Zingem – Kloosterstraat I* (CAI 500241) en *Zingem – Wannegemstraat I* (CAI 500241). Een uitzondering hierop vormt een grafveld uit de midden-Romeinse periode, dat zich ten noordoosten van het centrum van Huise bevond, met name te *Zingem – Huise ‘t Peerdeke* (CAI 500239).¹⁵



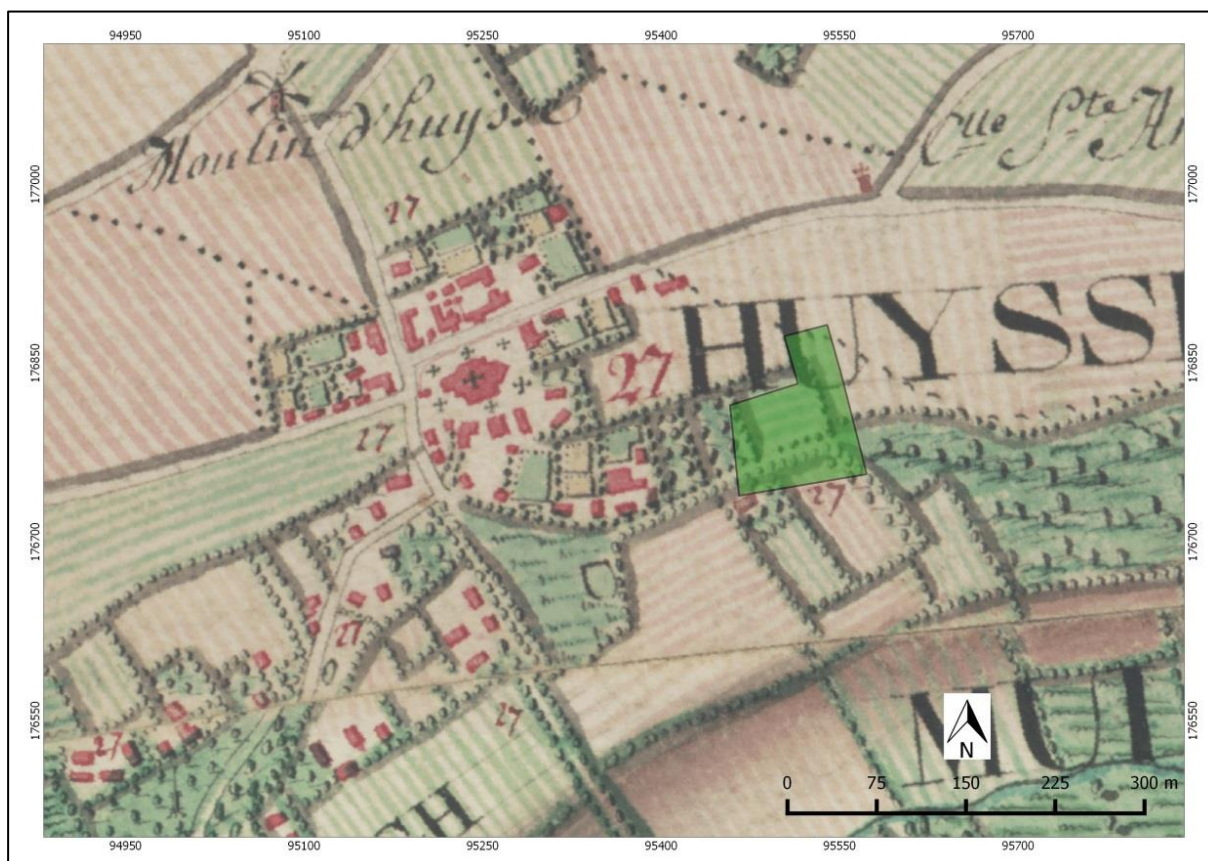
Naast verschillende bekende hoeves uit de middeleeuwse periode, kende Huise in de 14^{de} eeuw een belangrijke vlasnijverheid. De huidige Romaanse kerk in het centrum van Huise, met als voorganger een kerk uit 877, dateert reeds uit 11-12^{de} eeuw. De kerk is zowel op de kaart van Ferraris als op de Vandermaelenkaart opgetekend. Daarnaast zijn ook de voorlopers van de huidige *Lange Aststraat* en *Prinsenhof* reeds zichtbaar. De geraadpleegde cartografische bronnen tonen aan dat het plangebied zich binnen weiland of akkerland bevond. Opvallend zijn ook de restanten van mottes, onder andere in het centrum van Lede (CAI 507144)¹⁶ en Mullem (CAI 503501). Vernoemingswaardig is eveneens de site met walgracht uit de late middeleeuwen te Kruishoutem – Neerhof (CAI 501491). Archeologisch

¹⁶ De Meulemeester 1984.

onderzoek aan de Lange Aststraat, ten oosten van het plangebied, bracht sporen van bewoning aan het licht uit de vroege, volle en late middeleeuwen (CAI 150159).¹⁷

Ten noorden van het plangebied werd te *Zingem – Molenstraat I* (CAI 503825) nog een knuppelweg vastgesteld waarvan de datering onbekend is. Eveneens ten noorden van het plangebied, te *Zingem – Kolpaart* (CAI 165958), kwam een Franse zilveren munt uit 1853 aan het licht.

Tot slot wordt een groot gebied op de Centraal Archeologische Inventaris weergegeven onder nummer CAI 158402. Het betreft de zone waar de slag bij Oudenaarde uit 1708 heeft plaatsgevonden. Tal van archaeologicae met betrekking tot deze slag werden in het gebied gevonden.¹⁸



Figuur 8: Plangebied op de kaart van Ferraris (1771 -1778).¹⁹

¹⁷ Wyns, Mestdagh & Acke 2010.

¹⁸ Foard *et al.* 2012.

¹⁹ AGIV 2015.



Figuur 9: Plangebied op de Atlas van Buurtwegen (ca.1840).²⁰

2.2.1 Archeologisch vooronderzoek

Het archeologische vooronderzoek werd in december 2014 uitgevoerd door Group Monument. Van de iets meer dan 1 hectare van het plangebied kon 10,17% worden onderzocht aan de hand van parallelle sleuven en kijkvensters.

De prospectie met ingreep in de bodem leverde een 50-tal sporen op. Deze sporen lieten zich pas opmerken in de BC/C-horizont, op een diepte van ca. 0,8-1 m -mv. In de zuidelijke helft van het plangebied konden de gevonden paalsporen, kuilen en greppels aan de hand van het ingezamelde handgevormde aardewerk in de ijzertijd worden gedateerd. Daarnaast werden er twee kuilen uit de vroege Romeinse periode vastgesteld. In het zuidwestelijk gedeelte van het plangebied kwamen greppels en kuilen uit de late middeleeuwen aan het licht (13^{de} -14^{de} eeuw).

Ondanks de uitgesproken topografie (het plangebied helt sterk af in zuidelijke richting) is erosie of colluvium nauwelijks vastgesteld, met andere woorden de oorspronkelijke bodemopbouw is nog relatief intact.²¹ Wel is onder de bouwvoor een relatief dikke B-horizont gevormd (40-50 cm) die aan de top door bioturbatie is gehomogeniseerd. Deze B-horizont bevat vrij veel vondsten.²² Het gaat hierbij vooral om handgevormd aardewerk, maar ook enkele steentijdartefacten. In combinatie met het relatief gave bodemprofiel wordt dan ook rekening gehouden met de aanwezigheid van steentijdsites in het plangebied.

²⁰ AGIV 2015.

²¹ Mikkelsen & Laloo 2015.

²² Wyns 2015, 26.



Figuur 10: Detailplan proefsleuven en gevonden sporen binnen het onderzochte plangebied.²³

2.3 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek en de uitgevoerde prospectie met ingreep in de bodem kan worden vastgesteld dat er zich sporen uit metaaltijden, de vroege Romeinse periode en late middeleeuwen en nieuwe tijd bevinden binnen het plangebied.

Daarnaast werden reeds verschillende sites in de nabijheid van het plangebied onderzocht en archeologische vondsten tijdens (veld)prospecties aangetroffen. Zowel lithisch materiaal uit de steentijd, vondsten uit de Romeinse periode als sporen uit de vroege, volle en late middeleeuwen zijn bekend in de nabije en ruimere omgeving van het plangebied.

De bodem is gekarteerd als Ldp- en Ldc-bodems, respectievelijk *matig natte, matig gleyige zandleem gronden zonder profielontwikkeling* en *matig natte, matig gleyige zandleem bodems met sterk gevlekte textuur of verbrokkelde textuur B horizont*. Ondanks de uitgesproken topografie van het plangebied - afhellend naar het zuiden - werd er tijdens het proefsleuvenonderzoek nauwelijks colluvium of erosie vastgesteld. Hierdoor lijkt de bodemopbouw voor het terrein nog relatief intact te zijn en wordt de kans op het aantreffen van nog intacte archeologische sporen vergroot.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen aangetroffen worden. Het onderzoeksgebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. De enige manier om hierover informatie in te winnen is dan ook veldonderzoek.

²³ Wyns 2015.

3 Methode

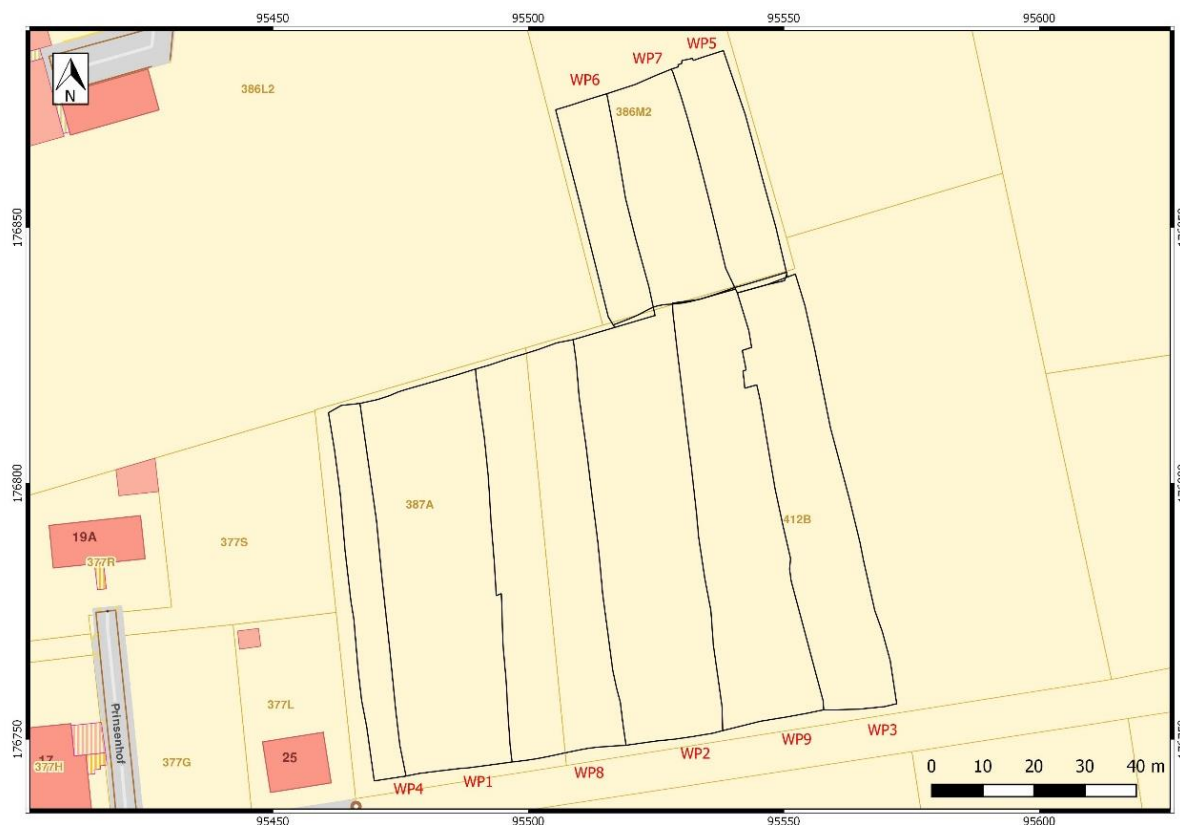
In dit hoofdstuk wordt de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk).

3.1 Veldwerk

De archeologische opgraving bestond uit een standaard vlakdekkend onderzoek waarbij 9 geschrante werkputten werden aangelegd. De werkputten werden, in samenspraak met de opdrachtgever en het Agentschap vooraf vastgelegd en op het terrein uitgezet door een landmeter (Figuur 11).

Tabel 3: Werkputten met hun onderzochte oppervlakten.

Werkputten	Oppervlakte
WP1	1657 m ²
WP2	1613 m ²
WP3	1170 m ²
WP4	464 m ²
WP5	493 m ²
WP6	416 m ²
WP7	676 m ²
WP 8	1646 m ²
WP 9	1382 m ²
Totaal	9517 m ²



Figuur 11: Indeling werkputten binnen het plangebied.

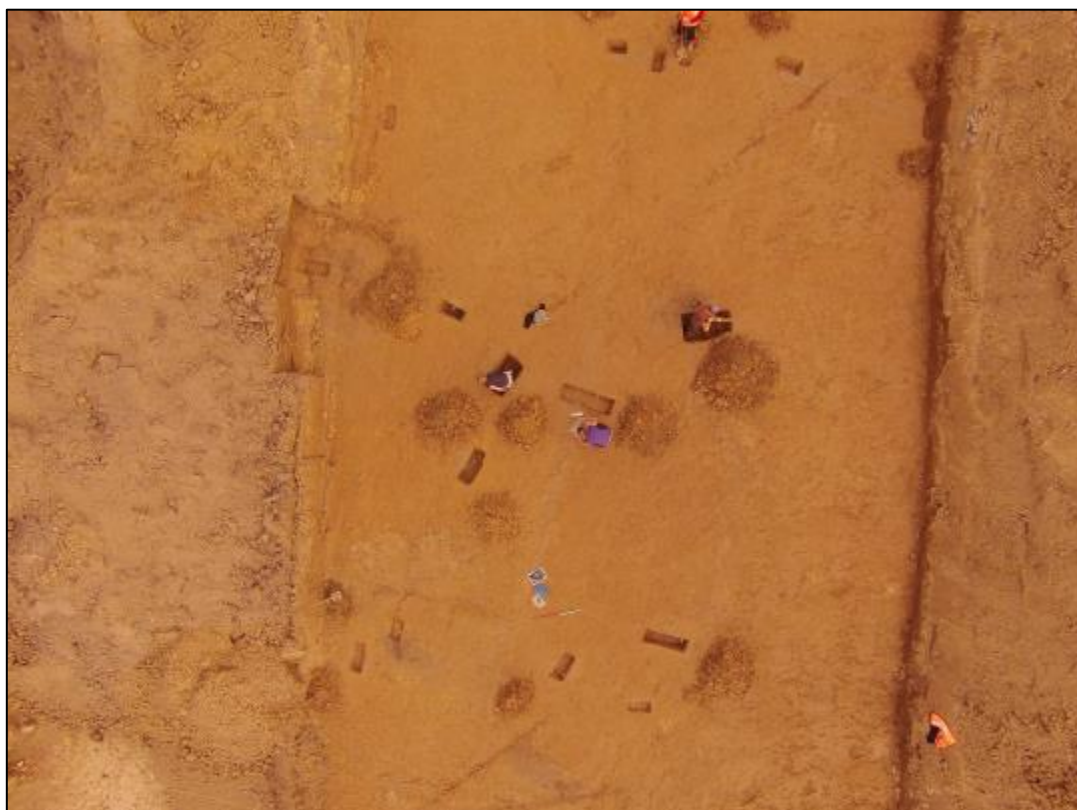
Binnen het ca. 1 ha. groot onderzoeksgebied werd 9474,4 m² onderzocht in 9 werkputten. Werkputten 1 tem 9 hadden dezelfde noord-zuid oriëntatie. Het maaiveld bevond zich op een hoogte van gemiddeld 39.83 m TAW in het noorden van het plangebied en op 32.79 m TAW in het zuiden van het plangebied. Het vlak werd aangelegd op een gemiddelde diepte van 100 cm onder dit maaiveld.

De werkputten werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met gladde graafbak van 2 m. In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden ingekrast.

Van alle werkputten werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle sporen ook detailfoto's. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een *Robotic Total Station* (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van het programma *Autocad* werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Wanneer er buiten de archeologische of natuurlijke sporen steentijdvondsten zijn aangetroffen zijn deze driedimensionaal ingemeten. De zone errond is vervolgens opgeschaafd op zoek naar bijkomende vondsten. Ondanks deze inspanningen zijn tijdens het veldwerk slechts vier *in situ* vondsten aangetroffen. In de jongere archeologische of natuurlijke sporen zijn meer vuursteenvondsten (n=30) ingezameld. Maar ook hierbij leek het telkens om geïsoleerde vondsten te gaan. Er was m.a.w. geen reden om deze sporen in bulk te bemonsteren en uit te zeven op zoek naar de rest van het bijbehorende ensemble.

Meteen na afloop van het onderzoek werden de werkputten gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.



Figuur 12: Sfeerfoto uit werkput 7.

3.2 Uitwerking

De uitwerking van de data is gebeurd volgens de Minimumvoorwaarden, de Bijzondere Voorschriften en met zicht op de onderzoeksvragen. Het budget voor specialistisch onderzoek is in die mate verdeeld zodat de onderzoeksvragen zo goed mogelijk beantwoord kunnen worden en is goedgekeurd door het Agentschap Onroerend Erfgoed. Alle aangetroffen sporen zijn tot op een basisniveau uitgewerkt. Structuren zijn in detail behandeld. Alle materiaalcategorieën zijn tot op een basisniveau beschreven. Vondsten uit context zijn door specialisten bekeken en gedateerd (zie Tabel 4).

Verschillende monsters zijn, in overleg met opdrachtgever en het Agentschap Onroerend Erfgoed, geselecteerd voor verder onderzoek, binnen het begrote budget.

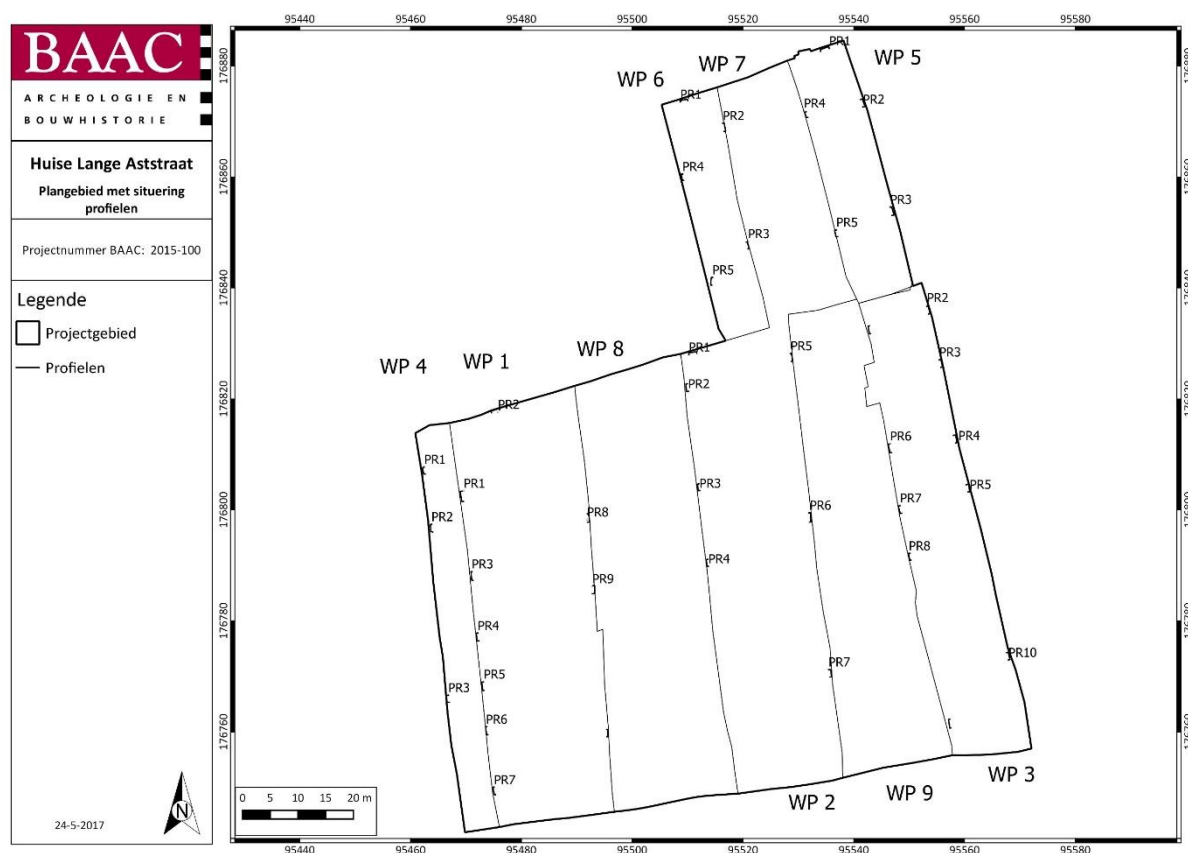
Tabel 4 Specialistisch onderzoek.

Vondstcategorie	Specialist
Handgevormd aardewerk	Sarah Hertoghs
Romeins aardewerk	Niels Janssens
Gedraaid aardewerk	Olivier Van Remoorter
Natuurwetenschappelijk onderzoek	BIAX
Steentijdartefacten	Yves Perdaen & Inger Woltinge
Bodemkunde en geologie	Piotr Pawelczak

4 Resultaten

4.1 Bodem²⁴

Tijdens de opgraving in *Huisse-Lange Aststraat* werd tevens de bodemopbouw onderzocht. De bedoeling van het onderzoek was om de natuurlijke bodem- en landschapsopbouw te bestuderen en de invloed ervan op de bewaring van de archeologische sporen vast te stellen. Afhankelijk van de natuurlijke, archeologische en praktische omstandigheden werden de bodemprofielen over de hele site gelijkmatig verspreid (Figuur 13). Aangezien de werkputten allemaal noordwest-zuidoostelijke richting waren aangelegd, bevinden de meeste bodemprofielen zich op de oostelijke of westelijke wand van deze werkputten. De gemiddelde afmetingen van elke werkput bedroeg 20m bij 120 m. In het merendeel van de gevallen zijn er tien bodemprofielen gezet (max. zes op oostelijke of westelijke wand en één of twee op de noordelijke en zuidelijke wanden).

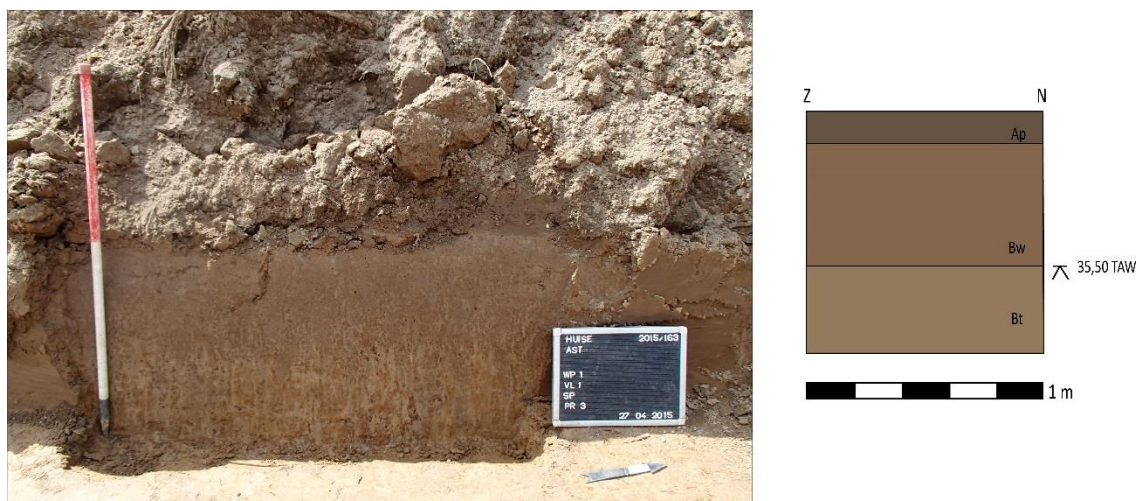


Figuur 13: Situering profielen binnen het plangebied.

Het meest voorkomende bodemprofiel bestaat uit een Ap - Bw – Bt – C- horizonten met verschillende lokale varianten. In het noordelijke deel van werkputten 1, 2 en 3, werden recente colluviale sedimenten tussen Ap- en Bw-horizonten waargenomen. Als gevolg van de voorbereiding van de bouwwerf was de Ap-horizont meestal niet meer aanwezig of zwaar verstoord wanneer het bodemprofiel werd gezet.

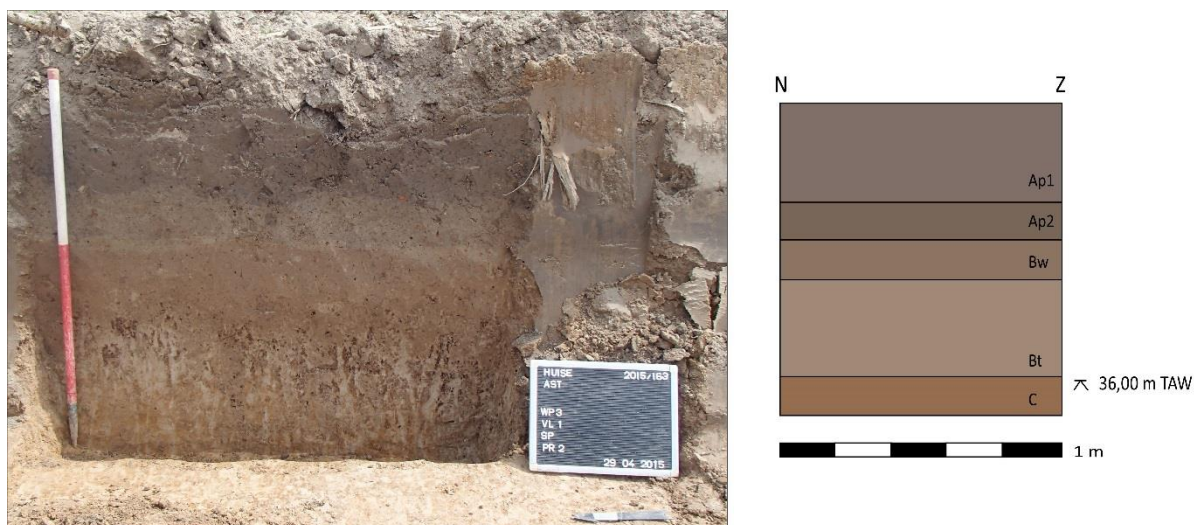
Daarnaast konden ook bij onderliggende horizonten verstoringen worden vastgesteld. Hierdoor werden sommige elementen van de bodemprocessen als erg onduidelijk ervaren (vergelijk profielen: 1, 3, 7, WP 1; profielen: 3, 4, 6, WP 2; profielen: 6, 8, WP3).

²⁴ Geschreven door Piotr Pawelczak.



Figuur 14: Werkput 1, profiel 3.

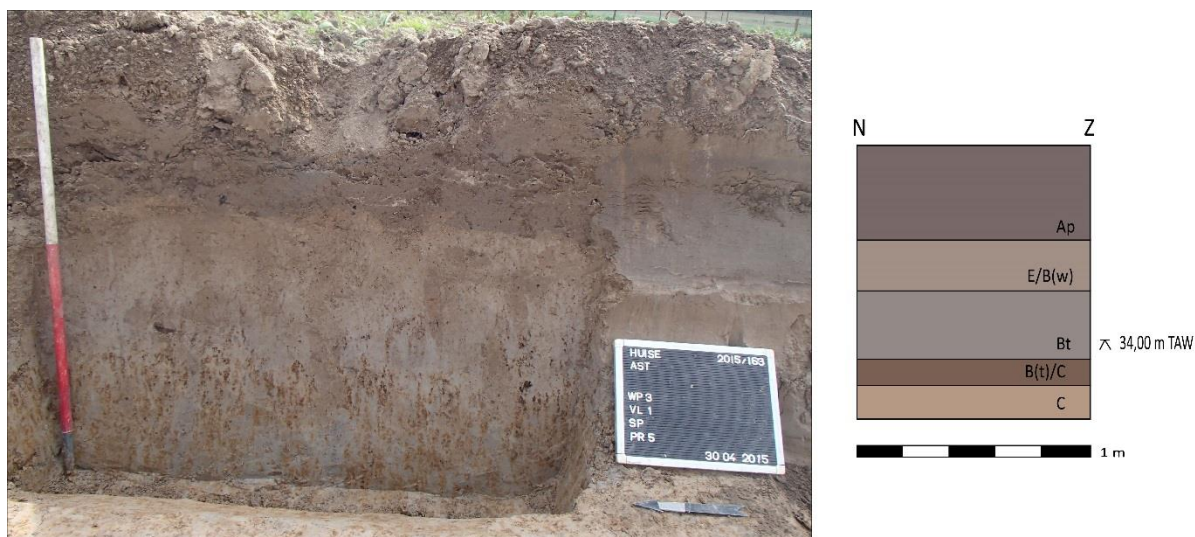
In de profielen waarin de Ap-horizont niet verstoord was, had deze een dikte tussen 30 en 50 cm. Hieronder bevond zich doorgaans een verwerings-B-horizont of Bw-horizont. Het was niet duidelijk of deze Bw-horizont tot het oudere colluvium heeft behoord, aangezien de intensieve biologische activiteit de structuur ervan erg had gemengd en vervaagd. Intensief ploegen en/of de aanleg van het nabijgelegen voetbalveld heeft geleid tot de vermenging met het recente colluvium. In de omschrijving van de bodemprofielen zijn de colluviale lagen meestal als Ap2 aangeduid (vergelijk profielen: 2, WP 1; profielen: 1, 2, 5, WP2; profielen: 1, 2, WP3).



Figuur 15: Werkput 3, profiel 2.

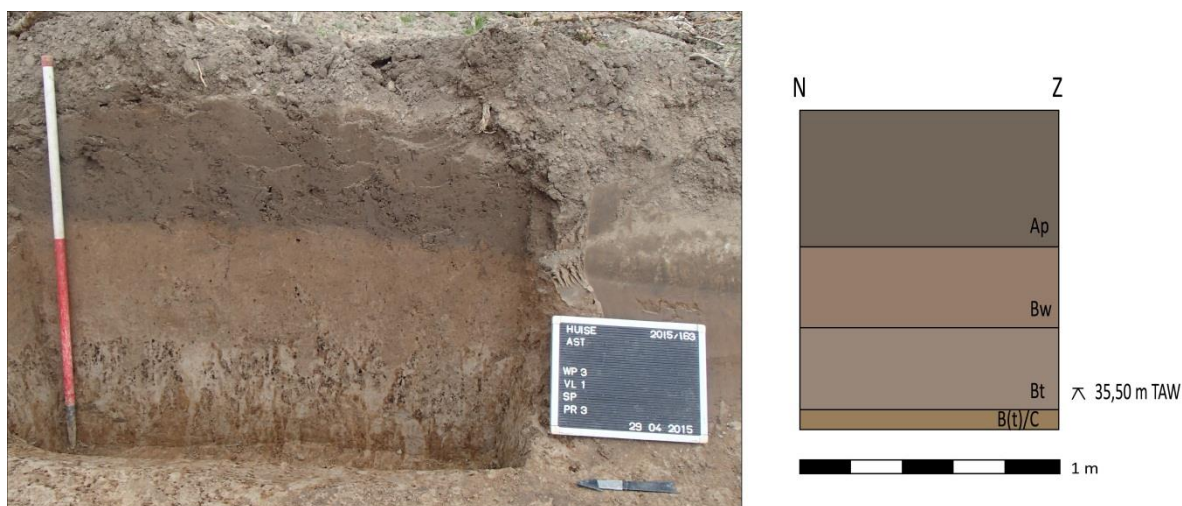
In de centrale zone van de werkputten werd geen colluvium meer waargenomen. Op de meest zuidelijke wand van de werkputten werd geen kenmerkende toename in de dikte van de Ap-horizont vastgesteld, hoewel dit door de erosie-/sedimentatieprocessen wel verwacht kon worden.

In de meeste bodemprofielen werd een Bw-horizont waargenomen. De intensiteit van het verbruiningproces varieerde van profiel tot profiel. De aanwezigheid van klei- /silt-infiltraties in de Bt-horizont (die in de meeste profielen aanwezig was) kan misschien wijzen op vroegere aanwezigheid van een E-horizont en lessiveringsprocessen, die later door verbruining vervaagden, waarschijnlijk door de biologische activiteit (vergelijk profielen: 1, 4, 5, 6, WP 3; profiel 6, WP 1).



Figuur 16: Werkput 3, profiel 5.

Tevens was een verbrokkelde Btg-horizont, die veel eigenschappen van een *argic horizon* vertoonde, aanwezig bij het merendeel van de bodemprofielen. Intensieve infiltratie van neerslag werd aangetoond door de zichtbare overheersing van lichtgrijze tinten in de Bt-horizont. Door intensieve bioturbatie was de Btg-horizont verbrokkeld en waren veel biogalerijen met lichtgrijze, gereduceerde vulling als gevolg van stagnatie van het infiltrerende regenwater in het profiel zichtbaar. Aldus verkreeg deze een sterk gevlekt karakter. Deze gleyverschijnselen hadden een belangrijke invloed op de leesbaarheid van het vlak: met uitzondering van de brandrestengraven werden de meeste sporen pas onder de Btg-horizont zichtbaar (zie paragraaf -). In de Bt-horizont werden mangaankorrels en -concreties geobserveerd, evenals oxidatievlekken van ijzer en soms ook kleine ijzerconcreties (vergelijk profiel 10, WP 1; profielen: 6, 7, WP 2; profielen: 1, 2, 3, WP 3).

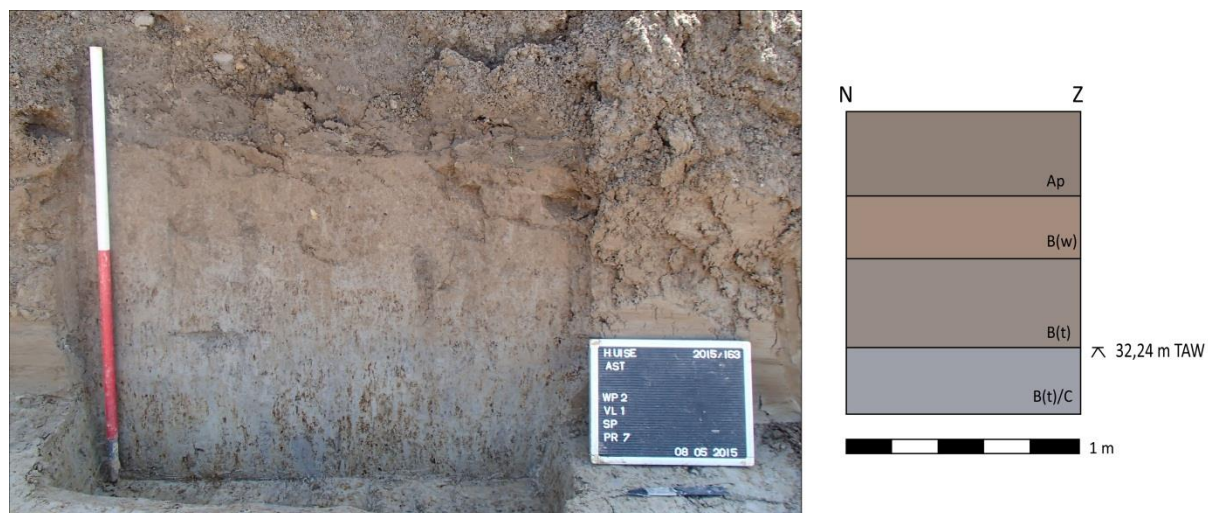


Figuur 17: Werkput 3, profiel 3.

De aanwezigheid van mangaankorrels werd vooral onderaan de Bt-horizont vastgesteld, dichtbij de grens tussen de B- en C-horizont. In een groot aantal profielen was de Btg-horizont niet goed zichtbaar of waren er wel nog sommige van de eigenschappen van de typische Bt-horizont aanwezig maar de horizont zelf niet meer. In vergelijking met bovenliggende horizonten vertoont een Bt-horizont een hogere kleicomponent. Deze textuurverandering veroorzaakt tijdelijke waterstagnatie en vorming van ijzer- en mangaanconcreties. Opmerkelijk was dat juist in deze horizont veel van de aangetroffen

greppels waren uitgegraven. Over het algemeen hangt het voorkomen van een Bt-horizont samen met de aanwezigheid van *Retisols* (WRB) en de langdurige infiltratie van neerslag in een open landschap (zoals akkerland).

De C-horizont werd niet in alle bodemprofielen bereikt, maar de aanwezigheid ervan kon algemeen worden vastgesteld tussen 100 en 140 cm beneden maaiveld. Soms was de C-horizont aanwezig op minder grote diepte, maar dat kan veroorzaakt zijn door de aftopping van de bovenliggende lagen/horizonten door erosie. De C-horizont bestond uit donkergele/oranje klei met lichtgrijze vlekken. In veel profielen werd een transitie Bt/C-horizont geobserveerd met gelijkmatig verspreide mangaankorrels (vergelijk profiel 10, WP 1; profielen: 1, 2, 6, 7, WP 2, profielen: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, WP 3; profielen: 1, 2, WP 4; profielen: 1, 3, 4, 5, WP 6).



Figuur 18: Werkput 2, profiel 7.

Sommige voorbeelden toonden een B/C-overgang, zonder eigenschappen van lutuminspoeling. Een specifieke A/C-horizontstructuur werd in profiel 1, WP 5 vastgesteld.

Tijdens het bodemonderzoek werd de textuur van de bodem bepaald door middel van de zgn. *feel method*. De bodemtextuur bestond meestal uit Zs1 (zwak siltig zand) t.e.m. Zs3 (sterk siltig zand) (Ap – Bw-horizont) en Lz3 (sterk zandige leem) (Bt – C-horizont). De grootte van de zandkorrels was meestal zeer fijn.

Het kleipercentage nam toe met de diepte. Er werden geen tekenen van langdurige waterstagnatie gevonden in de vorm van roestbanden. Toch was de C-horizont duidelijk moeilijker infiltrerbaar door water dan de bovenliggende horizonten. De stagnatie in de bovenliggende biogalerijen is waarschijnlijk deels hiervan het gevolg. Tijdens de opgravingen vormde de stagnatie van water (veroorzaakt door gravitatie) tussen de B- en C-horizonten of in het bovenste deel van de C-horizont dan ook een technisch probleem. Het grondwatervniveau in april/mei, na een droge en warme maand april, was ongeveer 40 – 50 cm onder vlak 1 (circa 140 – 170 cm onder de bodemoppervlakte). Samenvattend konden de bodems van de archeologische site *Huise – Lange Aststraat* worden gekarakteriseerd als *Retisols/Luvisols* met verschillende stadia van profielontwikkeling en zichtbare tekenen van verbruining. Recente colluviale afzettingen werden in de Ap-horizont waargenomen, in de meeste gevallen was de colluviale *runoff* door het doorploegen van de bouwvoor niet meer waarneembaar. Het was niet duidelijk of er ouder colluvium aanwezig was in de Bw-horizont. Het relatief hoge kleipercentage in de onderste niveaus vertraagde de infiltratie van water en zorgde voor de stagnatie in de sterk gebioturbeerde Btg-horizont. Het was onzeker of er in dit geval sprake was van een kleilig tertiairsubstraat, dat volgens de officiële kartering zich ongeveer 3 m onder het maaiveld zou moeten

bevinden.²⁵ Door de verbruining (Bw-horizont) en de stagnatie van regenwater in de biogalerijen (Btg-horizont) waren de sporen gedeeltelijk aangetast en gedegradeerd. Behoudens de brandrestengraven werden de archeologische sporen pas onder de Btg-horizont zichtbaar. De bodems stonden daarnaast ook onder een zekere mate van antropogene druk (verstoring, ploegen, contaminatie en bouwactiviteiten). Het archeologische niveau werd hierdoor echter minder aangetast dan door bovengenoemde bodemvormingsprocessen.

4.2 Spoorbeschrijving en interpretatie

4.2.1 Algemeen

Eerdere prospectie met ingreep in de bodem door Group Monument Vandekerckhove nv had aangetoond dat er archeologische grondsporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuws periode aanwezig zijn binnen het plangebied. Op basis van deze resultaten werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed een gebied van ca. 1000 m² geselecteerd voor verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

Voorafgaand aan het onderzoek werd het plangebied onderverdeeld in 9 werkputten.

In de volgende hoofdstukken zullen de sporen en structuren per zone en per periode worden beschreven.

Tijdens de archeologische opgraving zijn 495 sporen aangetroffen, waarvan 138 sporen als natuurlijk van aard werden geïnterpreteerd. De natuurlijke sporen zijn de oorzaak van bioturbatie, windvallen en bodemvorming. Ter controle werden enkele van deze sporen gecoupeerd. De recente verstoringen werden eveneens opgetekend.

Als antropogene sporen zijn paalkuilen, kuilen, greppels, waterkuil/putten, en brandrestengraven aangetroffen (Figuur 19). Deze sporen worden in detail besproken in wat volgt. Indien een structuur kon worden afgeleid, worden de sporen per structuur besproken (Tabel 5). De sporen zijn gedateerd op basis van vulling, vondstmateriaal en het toebehoren aan een gedateerde structuur.

Verspreid over de verschillende werkputten werden in totaal 15 structuren herkend. Het gaat om 2 hoofdgebouwen, 5 bijgebouwen, 3 zespalige spiekers, 5 vierpalige spiekers (zie Tabel 5). Daarnaast werden tevens 1 waterput, 2 waterkuilen en 4 brandrestengraven aangesneden.

²⁵ DOV 2014.



Figuur 19: Allesporenplan.

Tabel 5: Structurenlijst.

Structuur	Sporen	Interpretatie	Datering	¹⁴ C-datering	
Structuur 1	S2.009, S2.010, S2.011, S2.012, S2.013, S2.014	Zespalige spieker	ijzertijd		
Structuur 2	S7.005, S7.006, S6.006, S7.019	Bijgebouw	Vroege Romeinse periode		
Structuur 3	S3.061, S3.062, S3.063, S3.064, S3.065, S3.066	Zespalige spieker	ijzertijd		
Structuur 4	S1.068, S1.069, S1.070, S1.071, S1.073	Achtpalig bijgebouw	ijzertijd		
Structuur 5	S7.026, S7.027, S7.028, S7.029, S7.030, S7.032	Zespalige spieker	ijzertijd/Romeins		
Structuur 6	S8.032, S8.033, S8.034, S8.035	Vierpalige spieker	ijzertijd		
Structuur 7	S8.006, S8.009, S8.040, x	Vierpalige spieker	ijzertijd		
Structuur 8	S8.014, S8.042	Bijgebouw	Vroege Romeinse periode		
Structuur 9	S2.029, S2.030, S2.031, S2.096	Vierpalige spieker	ijzertijd		
Structuur 10	S2.036, S2.039, S2.038, S2.040, S2.041, S2.042, S2.048, S2.049, S2.050.	Bijgebouw	ijzertijd		
Structuur 11	S2.062, S2.063 en S2.059, S2.051, S2.053, S2.055, S9.036, S2.061, S2.064, S2.072, S2.073, S2.077, S2.076, S2.075, S2.074.	Vierbeukig hoofdgebouw, niet volledig	(Midden) ijzertijd	766BC 484BC	(87,4%)
Structuur 12	S2.004, S2.008, S8.038, S8.039	Vier-of meerpalige spieker	ijzertijd		
Structuur 13	S2.070, S2.081, S2.067, x	Vierpalige spieker	ijzertijd		
Structuur 14	S1.009, S1.011, S4.008, x	Hoofdgebouw, Alphen-Ekerentype	Vroege Romeinse periode		
Structuur 15	S2.027, S8.041	Bijgebouw	ijzertijd/Vroege Romeinse periode	594BC (68,2%) 405 BC	

4.2.2 Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren

a) IJzertijd

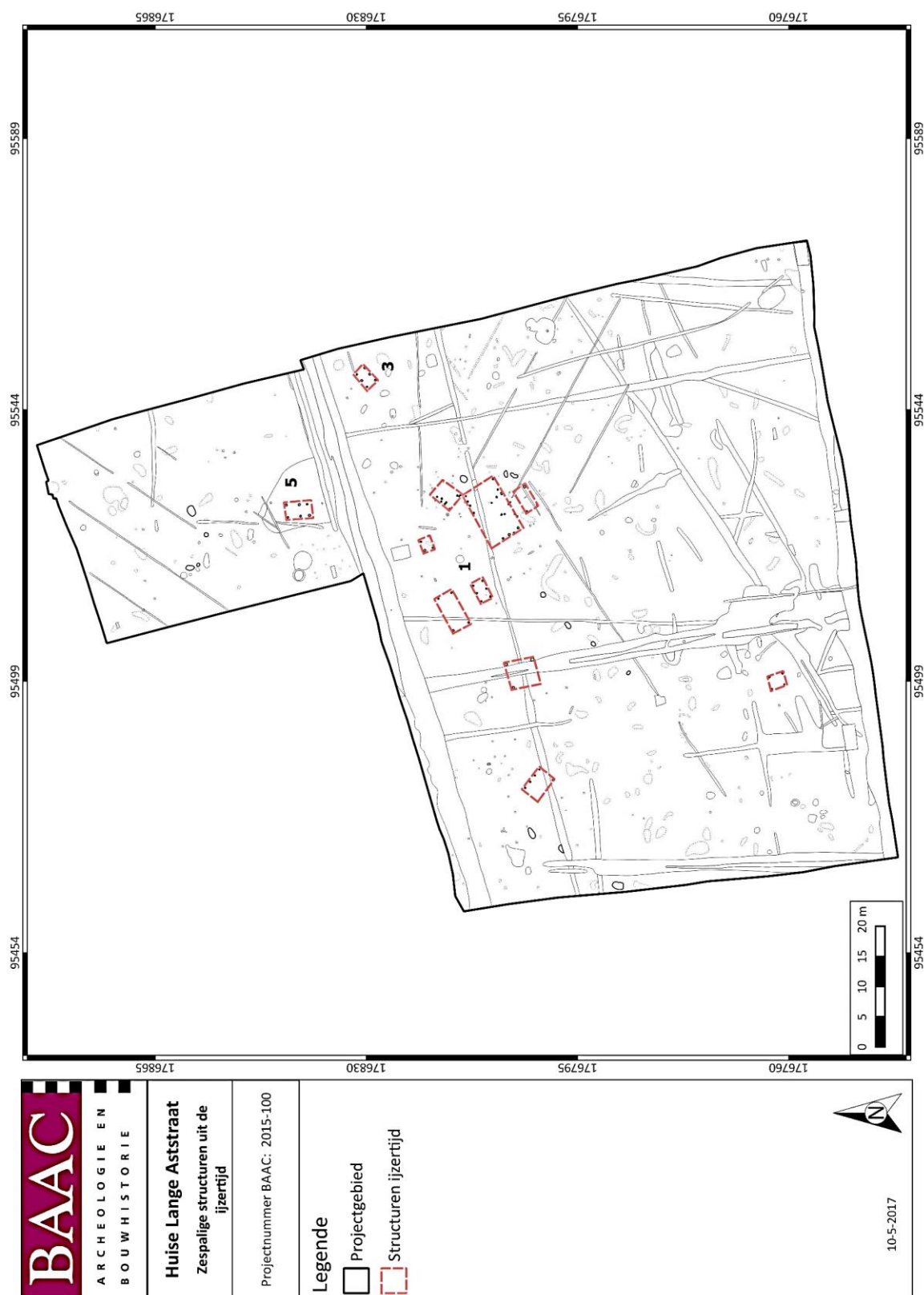
De onderzochte structuren uit de ijzertijd zijn allemaal bijgebouwen, met name drie zespalige, vier vierpalige spiekers en een vermoedelijk achtpalig bijgebouw. Tijdens de verwerking van de archeologische gegevens kon een hypothetisch iets groter bijgebouw en een kleinere structuur in het noordelijk deel van werkputten 2 en 9 worden herkend (Figuur 20).



Figuur 20: Allesporenkaart met sporen en structuren uit de ijzertijd.

- Zespallige structuren

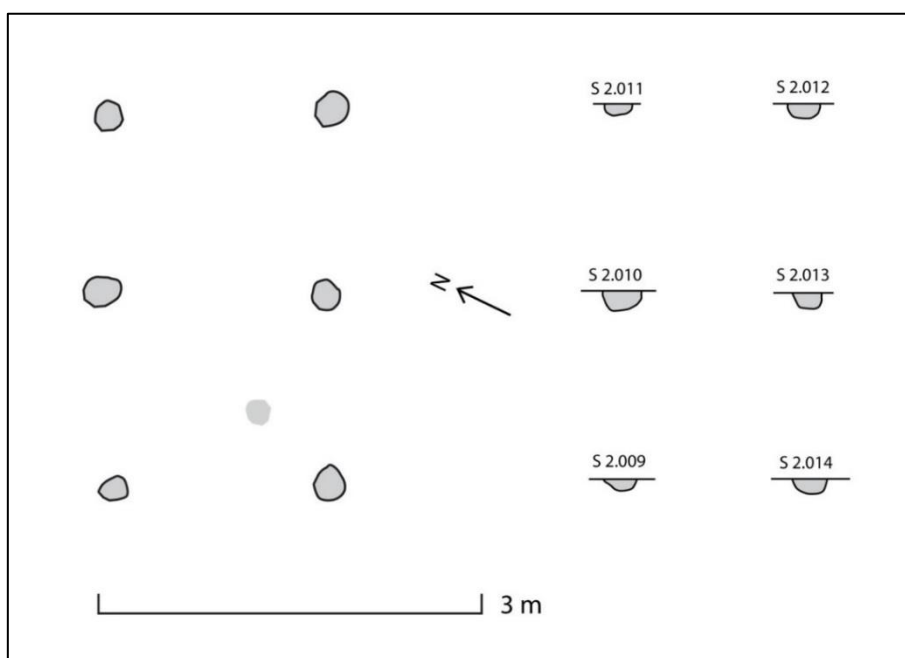
Binnen de site werden drie zespallige structuren vastgesteld die in de ijzertijd kunnen worden gedateerd (Figuur 21).



Figuur 21: Situering zespallige structuren uit de ijzertijd.

Structuur 1

De eerste zespalige spieker bevindt zich in het noorden van werkput 2 (zie Figuur 22 en Figuur 23). De structuur meet 3 m bij 2 m en heeft een oost-west oriëntatie. De paalkuilen (S2.009 tem S2.014) zijn gemiddeld 10 cm diep bewaard in coupe. In paalkuilen S2.010, S2.012 en S2.014 werden vier wandscherven handgevormd aardewerk gevonden. Het betreft vier scherven met een ruwe wandafwerking (V21, V22, V23). Een vijfde wanscherf (V19) uit paalkuil S2.009 doet eerder Romeins handgevormd aan. Aangezien er randfragmenten ontbreken, kan slechts aan de hand van het aardewerk een algemene datering in de ijzertijd worden bekomen.



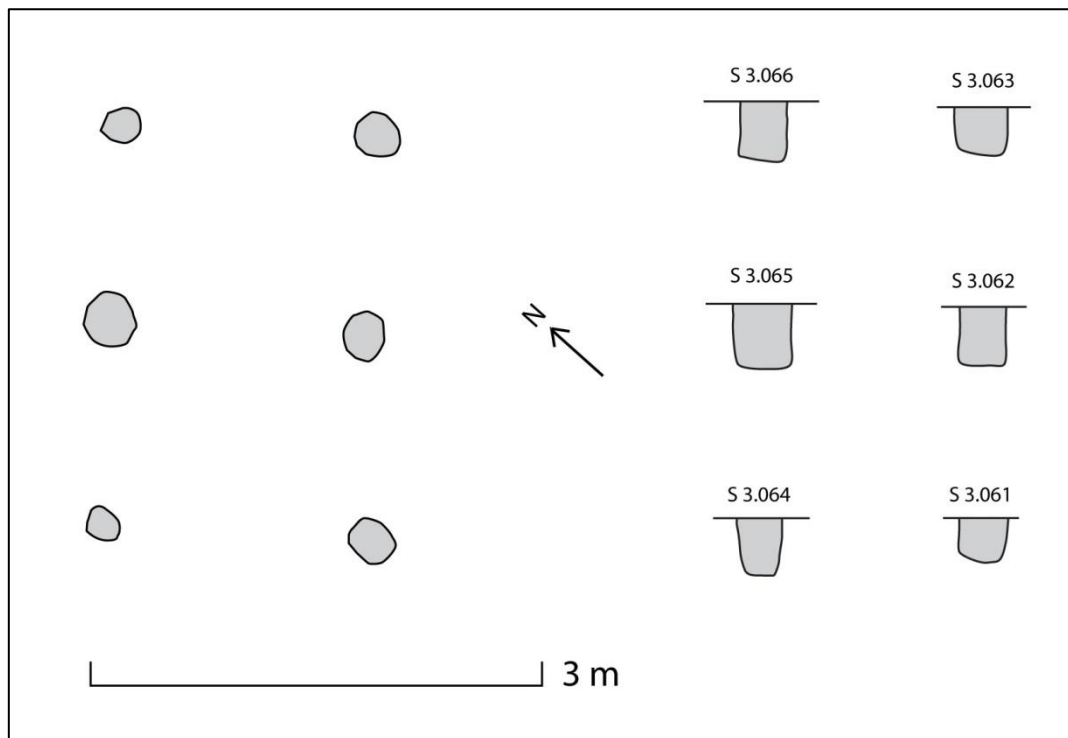
Figuur 22: Structuur 1



Figuur 23: Zespalige spieker uit werkput 2.

Structuur 3

De tweede zespalige spieker bevindt zich in het noorden van werkput 3 (zie Figuur 24 en Figuur 25). Het bijgebouw is evenals het voorgaande exemplaar 3 m lang en 2 m breed, maar zijn oriëntatie is iets meer zuidwest – noordoost gericht. De structuur bestaat paalkuilen (S3.061 tem S3.066) met een gemiddelde diepte van 35 cm in coupe.



Figuur 24: Structuur 3.

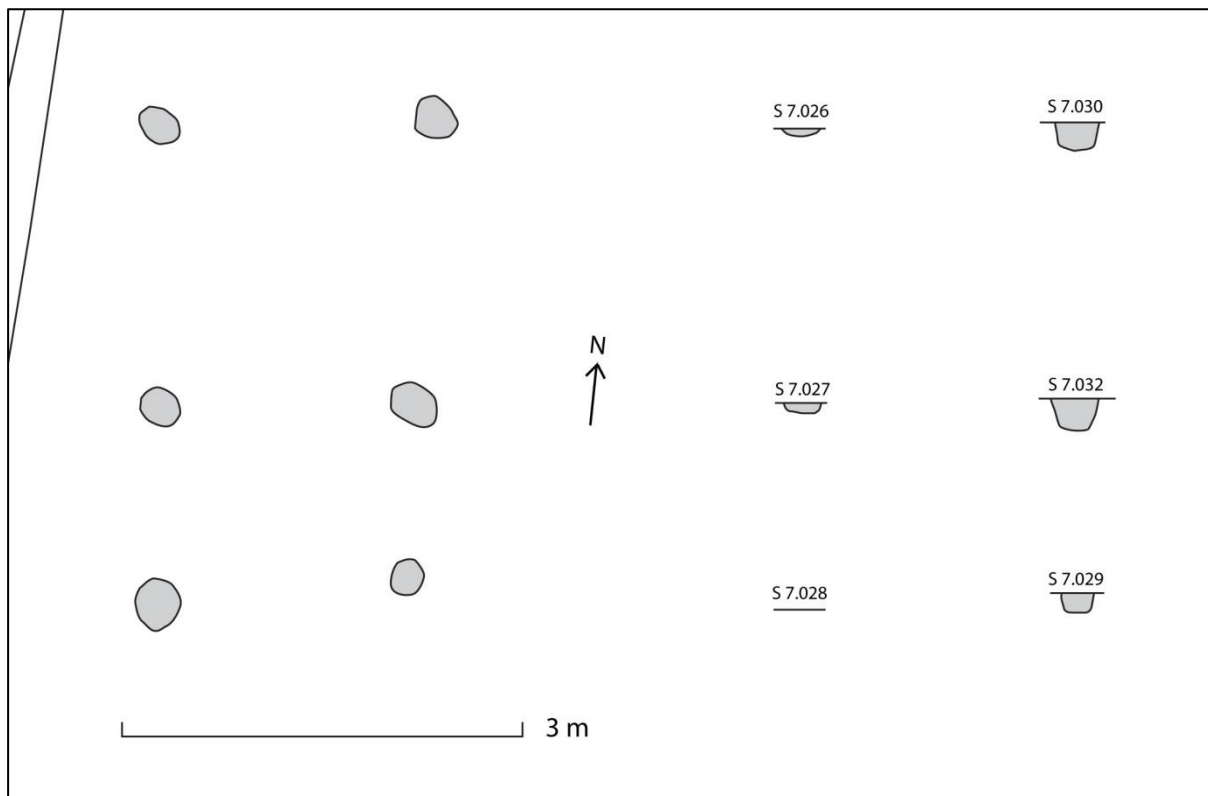
Uit de vulling van de palen konden helaas geen vondsten worden ingezameld. Sporen S3.062 en S3.064 werden bemonsterd. Op basis van de oriëntatie en de relatie met andere sporen in de nabijheid van de structuur, dateert de structuur waarschijnlijk uit dezelfde ijzertijd periode.



Figuur 25: Zespalige spieker uit werkput 3.

Structuur 5

Het derde zespalige bijgebouw bevindt zich in het zuiden van werkput 7 (zie Figuur 26 en Figuur 27). Het gaat om een noord-zuid georiënteerde structuur met paalkuilen (S7.026, S7.027, S7.028, S7.029, S7.030, S7.032) die gemiddeld 15 cm diep zijn bewaard in coupe. De westelijke palenrij is opvallend minder diep bewaard in coupe. Het gebouw meet 4 m bij 2 m.



Figuur 26: Structuur 5.

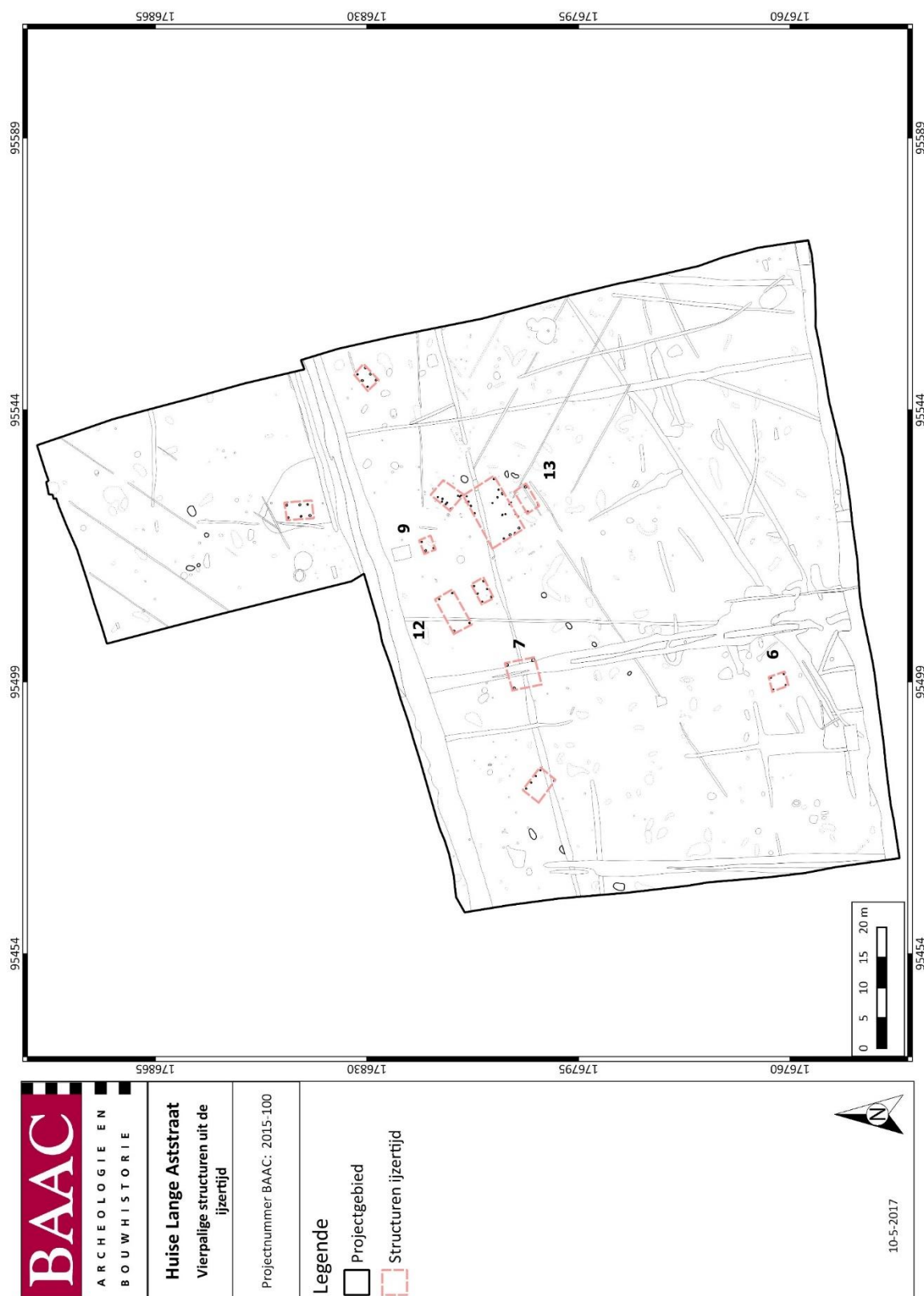
De vulling van de palen bracht geen vondsten op. Het verschil in oriëntatie met de andere zespalige gebouwen kan op een andere datering wijzen, maar niet noodzakelijk. Aangezien men in de Romeinse periode nog eveneens gebruik maakten van zespalige spiekergebouwen, kan structuur 5 dus zowel een datering in de ijzertijd als in de Romeinse periode hebben.



Figuur 27: Zespalige structuur in werkput 7.

- Vierpalige structuren

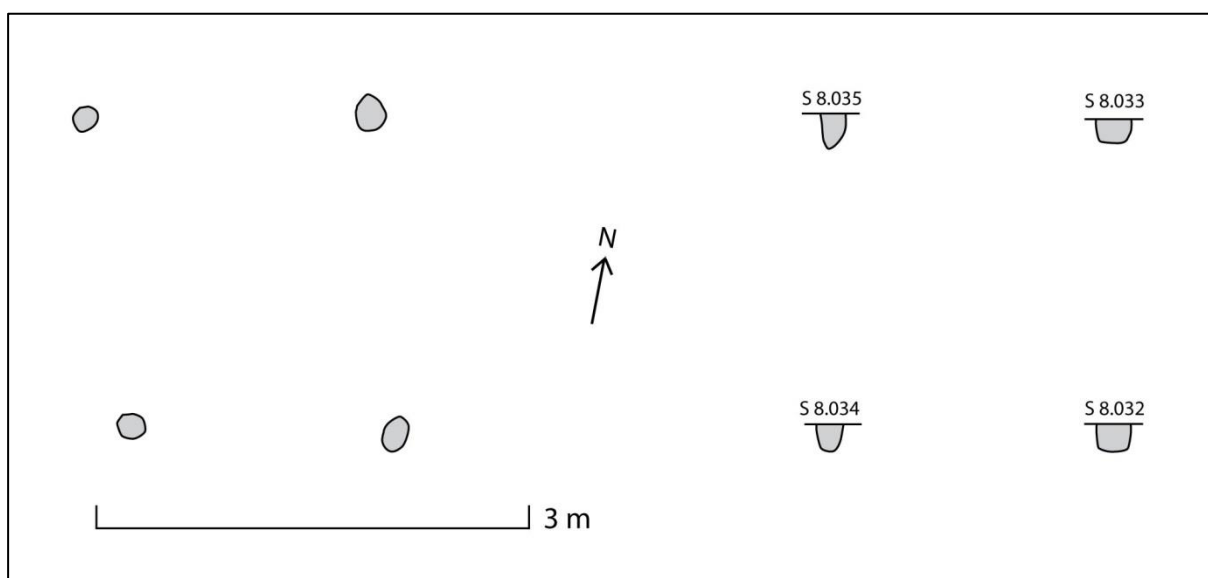
Naast de zespalige spiekers werden eveneens enkele vierpalige structuren binnen het plangebied vastgesteld (Figuur 28).



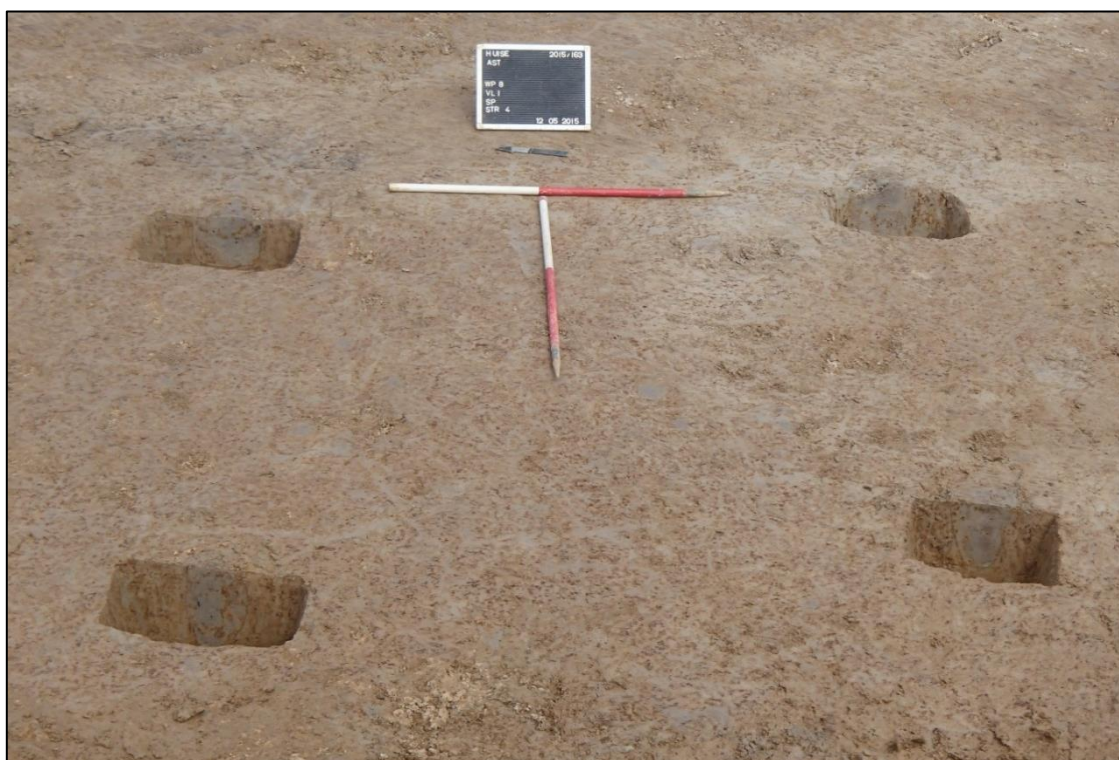
Figuur 28: Situering van vierpalige structuren uit de ijzertijd.

Structuur 6

De eerste vierpalige spieker bevindt zich in het zuidelijk deel van werkput 8 (zie Figuur 29 en Figuur 30). Het gaat om paalkuilen (S8.032 tem S8.035) die gemiddeld 20 cm diep in coupe zijn bewaard. De structuur meet 2,5 m bij 2 m. Een handgevormde wandscherf aardewerk met lokaal baksel uit S8.033 (V100) kan uit de ijzertijd of de vroeg-Romeinse periode dateren. Aangezien het onderscheid tussen handgevormd ijzertijd en handgevormd Romeins aardewerk haast niet te maken is, kan er voor de structuur slechts een algemene datering in de ijzertijd of vroeg Romeinse periode worden verondersteld.



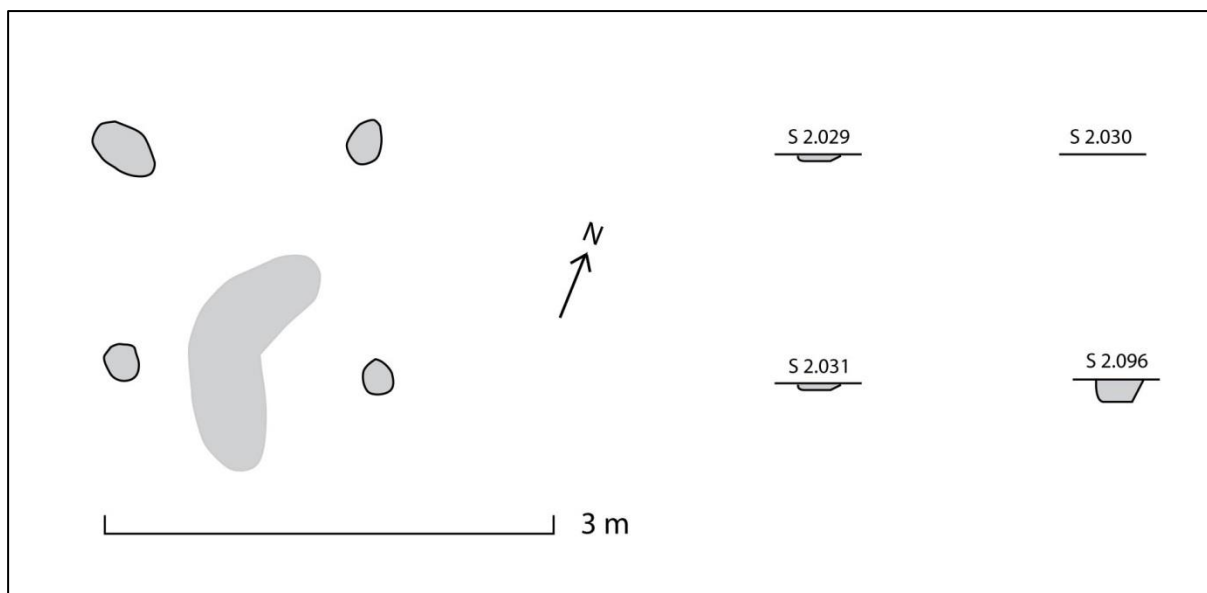
Figuur 29: Structuur 6.



Figuur 30: Vierpalige structuur in werkput 8.

Structuur 9

Een tweede vierpalige spieker bevindt zich in het noorden van werkput 2. Het gaat om een structuur met een breedte – lengte verhouding van 2 m bij 2 m (zie Figuur 31). De paalkuilen (S2.029, S2.030, S2.031 en S2.096) zijn in drie van de vier gevallen minder dan 5 cm diep bewaard in coupe. De structuur was in eerste instantie niet herkend in het veld, maar pas na het analyseren van het grondplan opgemerkt.

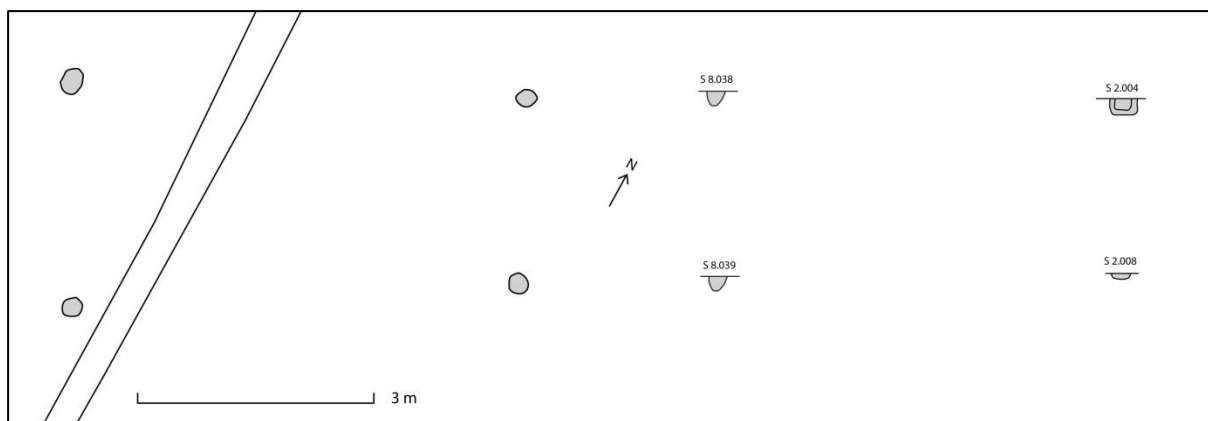


Figuur 31: Structuur 9.

De paalkuilen brachten helaas geen vondsten op. De oriëntatie van de structuur en zijn relatie tot naburige sporen en structuren, doen eveneens een algemene datering in de ijzertijd vermoeden.

Structuur 12

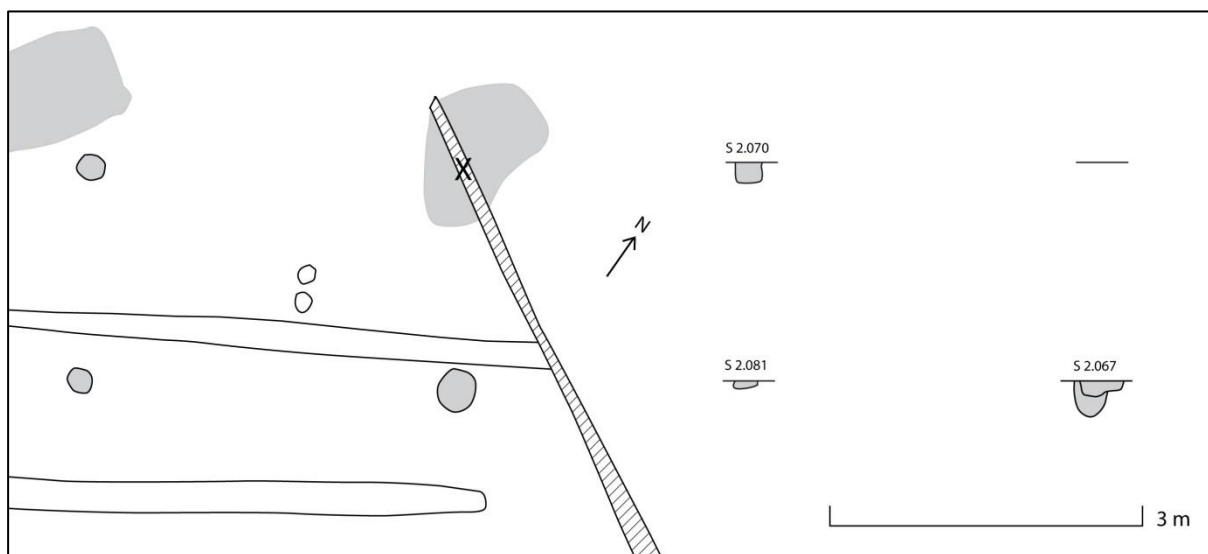
De derde als vierpalige geklasseerde structuur betreft vermoedelijk een meerpalig gebouw in werkput 2 en werkput 8 waarvan de tussenliggende palen verdwenen zijn en slechts de hoekpalen bewaard zijn gebleven (zie Figuur 32). Het gaat om sporen S2.004, S2.008, S8.038 en S8.039 die gemiddeld 15 cm diep in coupe zijn bewaard. De structuur meet 5,8 m bij 2,8 m. De structuur bracht helaas geen dateerbare vondsten op. Op basis van een gelijkaardige oriëntatie met andere structuren uit die periode wordt structuur 12 algemeen in de ijzertijd gedateerd.



Figuur 32: Structuur 12.

Structuur 13

In dezelfde werkput 2, ten zuiden van structuur 11, bevindt zich een vierde vierpalige spieker, waarvan slechts drie palen zijn opgetekend (zie Figuur 33). Het gaat om S2.070, S2.081 en S2.067 die gemiddeld 10 cm diep in coupe zijn bewaard. De vierde noordelijke hoekpaal heeft zich waarschijnlijk bevonden ter hoogte van een natuurlijk spoor. Binnen de structuur werden nog twee ondiepere paaltjes S2.068 en S2.069 opgetekend. Het is niet duidelijk of deze tevens onderdeel van het gebouw hebben uitgemaakt. De structuur meet 3,7 m bij 2,1 m en is zuidwest – noordoost georiënteerd.

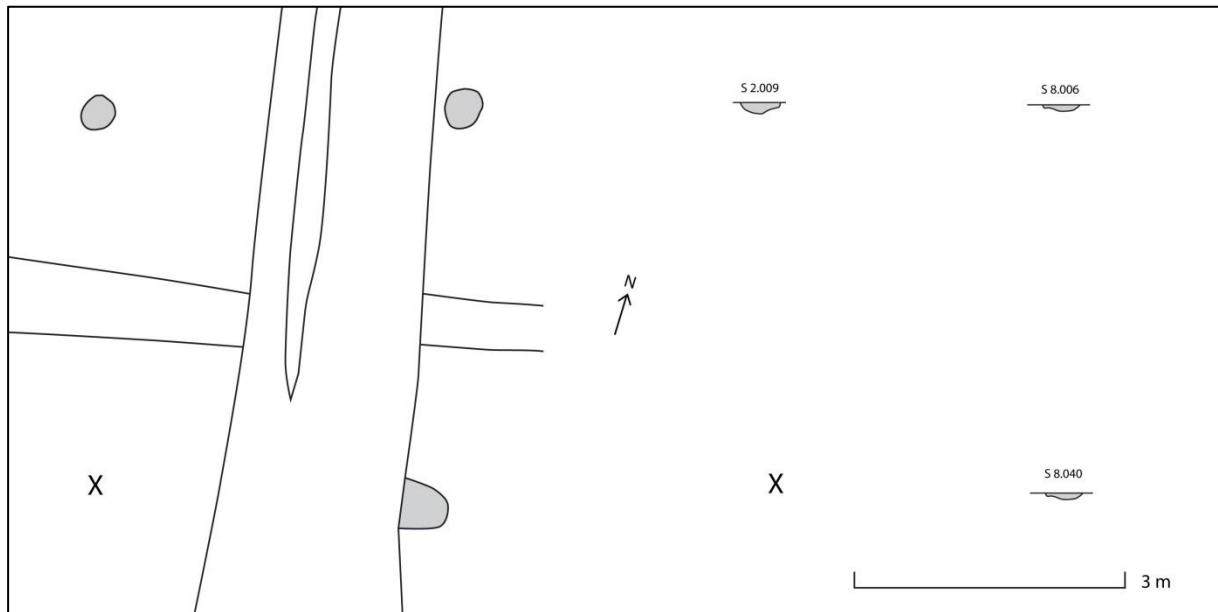


Figuur 33: Structuur 13.

Er kon slechts een ruwwandige wandscherf handgevormd aardewerk worden gevonden in de vulling van de paalkuilen (V28) en een klopsteen uit kwartsitische zandsteen (V29) uit paalkuil S2.067. Uit één van de middelste ondiepere paaltjes werd nog een gladwandige randscherf gevonden (V38), waarvan het randtype uit de late ijzertijd – vroege Romeinse periode dateert. Echter kan op basis van deze ene scherf, in een paalkuil die niet met zekerheid tot de structuur behoort, geen specifieke datering worden bekomen. Het gebouw wordt dan ook algemeen in de ijzertijd gesitueerd.

Structuur 7

Tot slot konden nog drie paalkuilen van een vijfde vierpalige spieker worden herkend (zie Figuur 34). Het gaat om een bijgebouw met een breedte – lengte verhouding van 4 m bij 4 m. De paalkuilen S8.006, S8.009 en S8.040 zijn gemiddeld 10 cm diep in coupe bewaard. Het aardewerk uit de vulling van S8.006 en S8.009 betreft een onbepaald stukje handgevormd aardewerk, een ruwwandige en een gladwandige wandscherf. (V111 en V110). Het handgevormde aardewerk uit S8.040 betreft een ruwwandig exemplaar. Op basis van het aardewerk kan het gebouw algemeen in de ijzertijd worden gedateerd.



Figuur 34: Structuur 7.

- **Andere bijgebouwen**

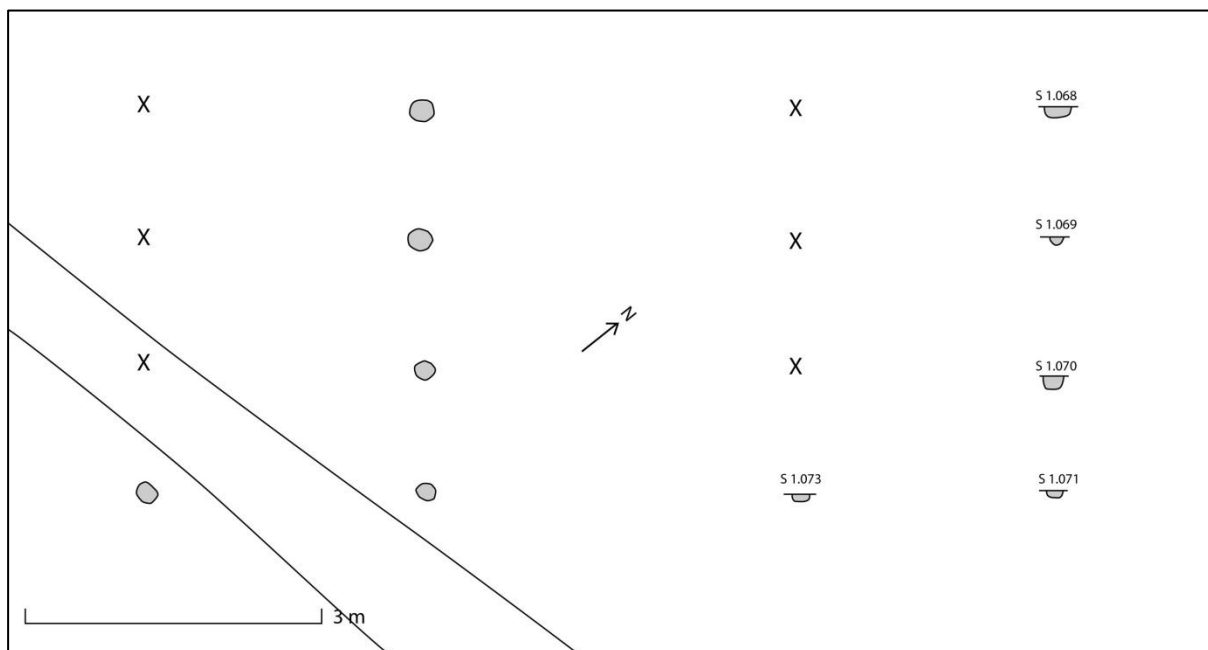
Naast vier- en zespalige structuren werden nog andere gebouwen uit de ijzertijd geattesteerd (Figuur 35).



Figuur 35: Situering andere structuren uit de ijzertijd.

Structuur 4

In het noorden van werkput 1 bevinden zich vier palen op een rij (S1.068 t.e.m. S1.071). Een mogelijke tegenhanger van S1.071 bevindt zich mogelijk ten zuidwesten van greppel S1.012. Het betreft spoor S1.073 (zie Figuur 36 en Figuur 37). Helaas konden de andere tegenhangers niet worden gevonden. De onderzochte palen zijn tussen de 15 cm en 20 cm diep in coupe bewaard. Het gebouw oriënteert zich noordwest – zuidoost en wijkt zo af van de algemene oriëntatie van de structuren uit de ijzertijd. Het vondstmateriaal beperkt zich tot twee wandscherven handgevormd aardewerk van dezelfde pot (V66). Een algemene datering op basis van een te beperkte aanwezigheid van vondstmateriaal, wordt met voorzichtigheid in de ijzertijd vermoed.



Figuur 36: Structuur 4.



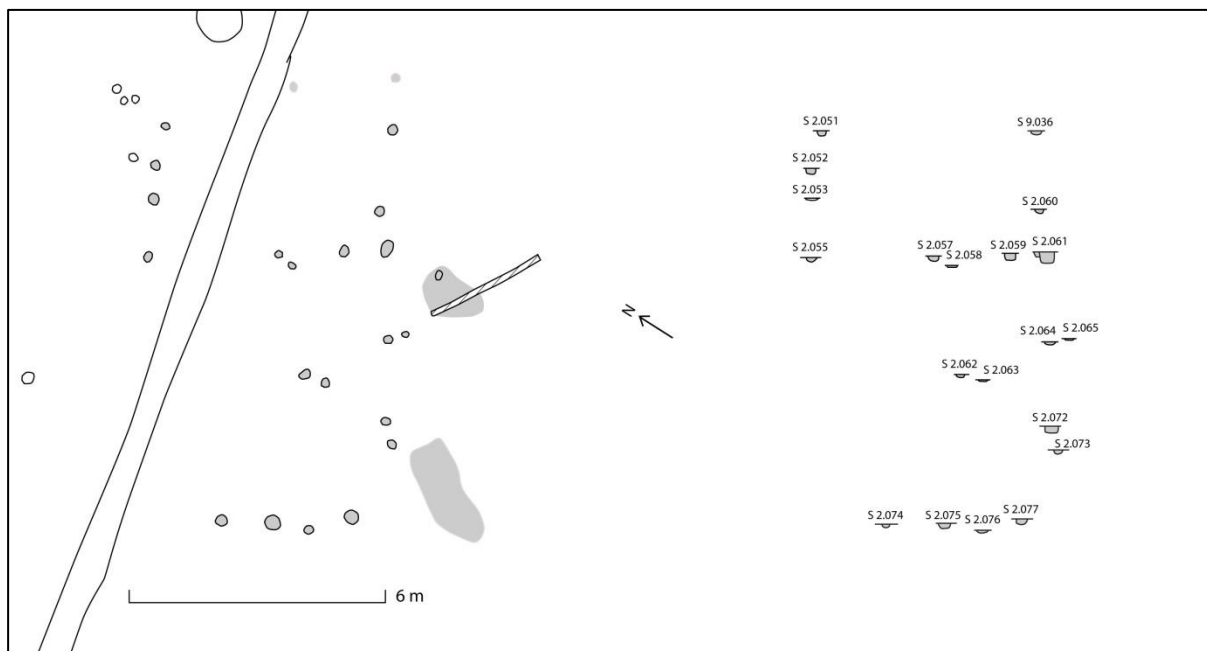
Figuur 37: Achtpalig bijgebouw in werkput 1.

Structuur 10 en 11

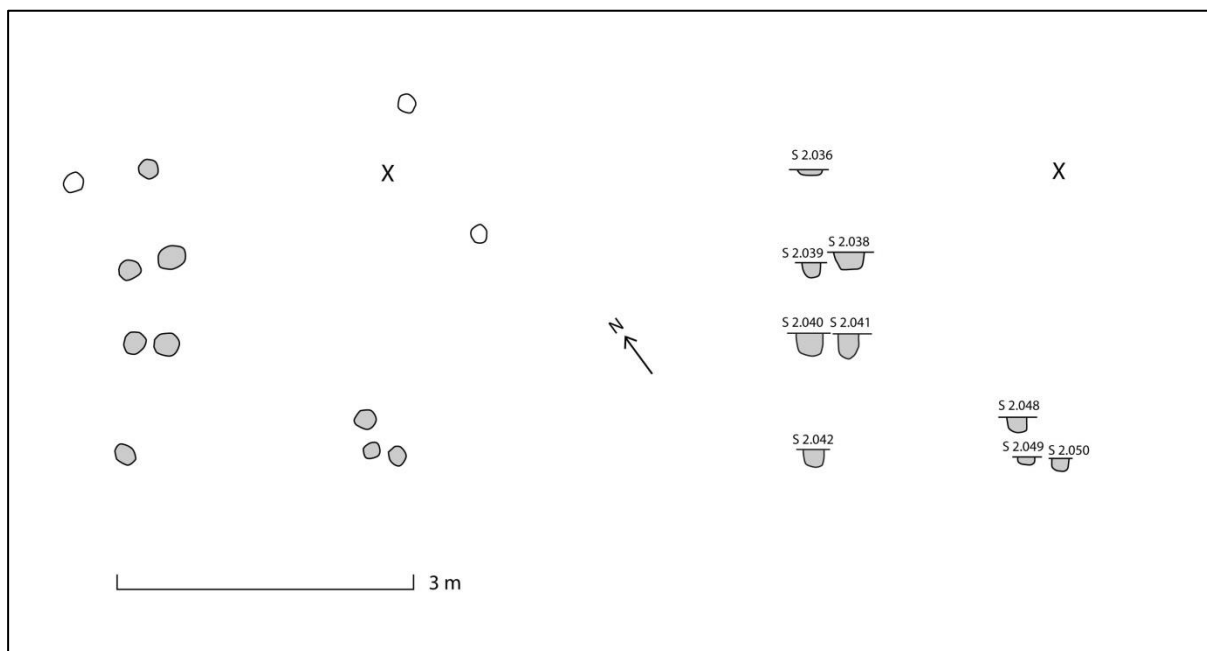
In het noorden van werkputten 2 en 9 konden verscheidene paalkuilen worden vastgesteld. Rekening houdend met vermoedelijk enkele verbouwingen kan mogelijk een hoofdgebouw en bijgebouw uit de palencluster worden gedestilleerd.

Het groter bijgebouw (structuur 11) heeft een afmeting van 6 m breed en 9 m lang (zie Figuur 38). Hoewel heel wat palen ontbreken (redenen hiervoor kunnen zijn: erosie, verbruining, een sterk gebioturbeerde laag net boven het spoorniveau,...(zie 4.1)), kan er toch op basis van de zichtbare sporen een constructie worden afgebakend. Het gaat om paalkuilen S2.051, S2.053, S2.055, S9.036, S2.061, S2.064, S2.072, S2.073, S2.077, S2.076, S2.075 en S2.074. Mogelijk wijzen paalkuilen S2.062, S2.063 en S2.059 op een binnenindeling. Uit de vulling van verschillende paalkuilen (S2.061-V35, S2.073-V37, S2.077-V39, S2.076-V25, S2.075-V40, S2.074-V41) werden 23 scherven handgevormd aardewerk ingezameld. Het gaat om negen wandscherven met een ruwe wandafwerking en vijf wandscherven met een gladde wandafwerking. Daarnaast werd tevens zeven fragmenten van een ruwwandige pot en één gladwandige randscherf met een mogelijke vingertopindruk op de rand gevonden. Mogelijk bevindt zich in paalkuil S2.074 nog een handgevormd bodemfragment uit de Romeinse periode. Op basis van het aardewerk kan slechts enkel een algemene datering in de ijzertijd worden gegeven. De aanwezigheid van een Romeins handgevormd fragment doet echter een datering in de overgangperiode vermoeden. Aangezien de gebouwplattegrond verre van compleet is, is het tevens zeer moeilijk om het gebouw onder een bepaalde huistypologie te classificeren. De ingangen worden in de lange zijden vermoed en een vierbeukige binnen indeling lijkt aannemelijker ten voordele van een tweebeukige onderverdeling. Door deze zeer geringe gegevens, werd dan ook besloten om de structuur niet onder een bepaald type onder te brengen.

Een ¹⁴C-analyse op een stukje houtskool uit paalkuil S2.061 dateert met 87,4% zekerheid tussen 766 en 484 voor Christus.²⁶



Het kleinere bijgebouw (structuur 10) heeft een afmeting van 3,7 m bij 2,8 m (zie Figuur 39). De structuur bestaat uit paalkuilen S2.036, S2.039, S2.038, S2.040, S2.041, S2.042, S2.048, S2.049 en S2.050. De noordoostelijke hoekpaal van de structuur ontbreekt. Een mogelijke ingangspartij kan worden geattesteerd. De mogelijke ingang situeert zich ter hoogte van paalkuilen S2.041 en S2.38 in de noordwestelijke lange zijde van het gebouw. Het aardewerk uit palen S2.040 en S2.039 betreft 4 ruwwandige wandscherven (V30) en twee bodem- en zeven wandscherven in een lokaal vervaardigd Romeins handgevormd aardewerk (V31). Op basis van het aardewerk kan de structuur op de overgang van late ijzertijd naar vroeg Romeinse periode worden gedateerd.



Figuur 39: Structuur 10.

- Kuilen

Verspreid over het onderzoeksgebied bevinden zich verscheidene kuilen. In totaal konden 12 kuilen aan de hand van het gevonden aardewerk of hun relatie met wel gedateerde sporen in de ijzertijd worden gedateerd (zie Tabel 6 en Figuur 40).

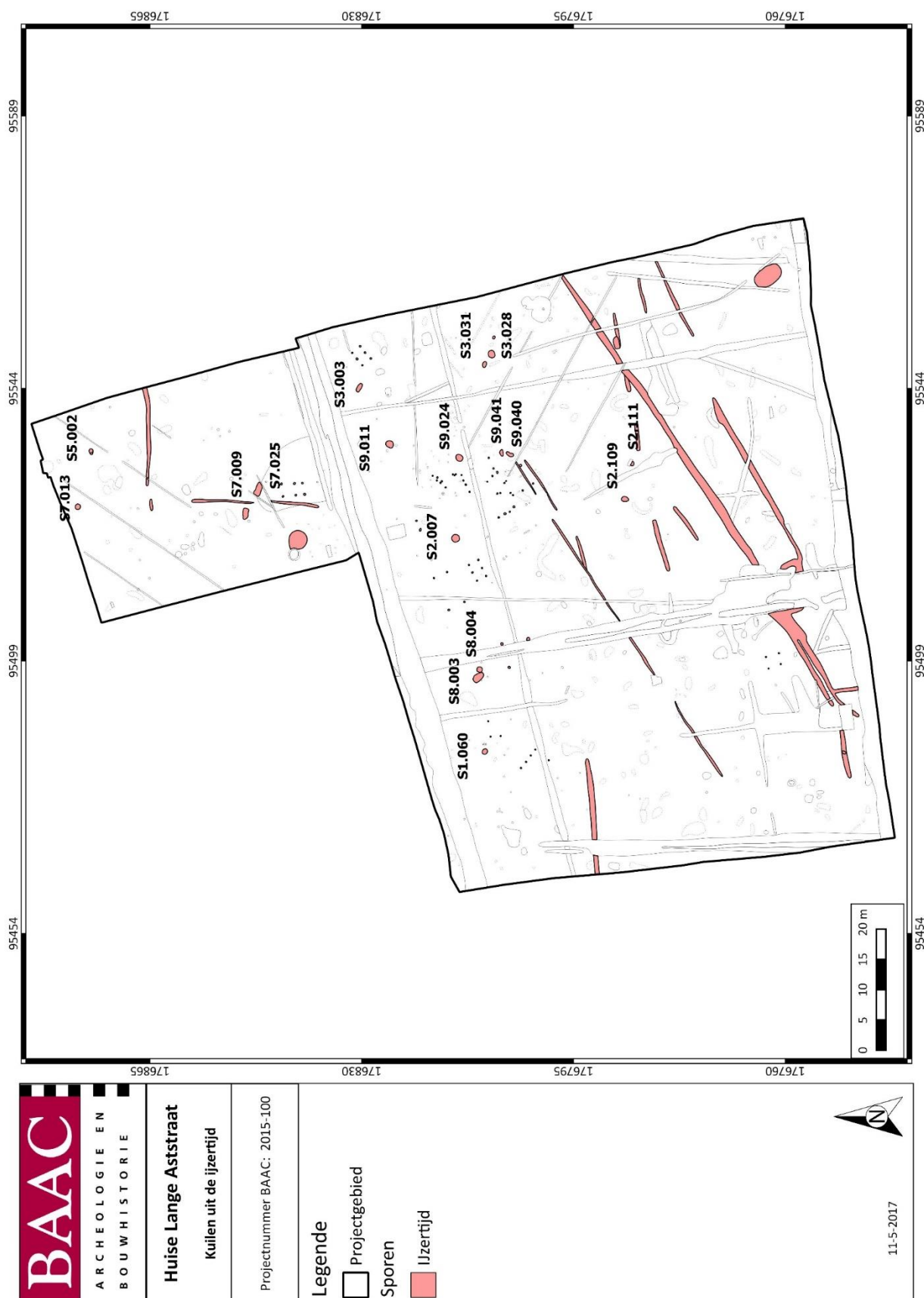
De functie van dergelijke kuilen achterhalen is niet altijd mogelijk, aangezien kuilen vaak hergebruikt werden voor andere doeleinden. Voorraadkuilen worden gekenmerkt door een vlakke bodem met recht of schuin opstaande zijden. Op die manier konden potten met etenswaar naast elkaar op de bodem van de kuil worden geplaatst.²⁷ Silo's worden eveneens gekenmerkt door een vlakke bodem en recht of schuin opstaande zijden. Het betreft een ondergrondse opslagruimte voor graan waarbij het vlak bovenaan werd afgesloten om een luchtdichte situatie te creëren. In deze kuilen worden vaak verkoolde organische resten en brandlagen aangetroffen. Dit is het gevolg van het uitbranden van de kuilen om de kuil te reinigen.²⁸ Kuilen met weinig materiaal en een ovale aflijning in coupe kunnen gebruikt zijn als opslag voor voorraadpotten of voedsel in zakken.²⁹ Kuilen in een perifere zone kunnen tevens hebben gediend als opslag voor veevoeder of latrine.³⁰ In onderstaande tabel werd een poging gedaan om aan de hand van de vorm in coupe en de eventuele aanwezigheid van een houtskoollaagje, de functie van de kuil te bepalen (zie Tabel 6).

²⁷ Hermsen 2003, p.28-29.

²⁸ Hermsen 2003, p.28-29.

²⁹ Hermsen 2003, p.28-29.

³⁰ Hermsen 2003, p.29.



Figuur 40: Kuilen uit de ijzertijd.

Tabel 6: Overzicht kuilen.

Kuilen	Diepte	Vorm in coupe	Functie	Datering
S1.060	30 cm	Vlakke bodem, rechtopstaande zijden	Voorraadkuil (?)	ijzertijd
S8.003	30 cm	Vlakke bodem, schuinopgaande zijden	Silo	Eerste helft midden ijzertijd
S8.004	28 cm	Afgeronde bodem en wanden	Afvalkuil	ijzertijd
S2.007	28 cm	Ovale bodem en schuine opgaande zijden	Silo (?)	(Midden) ijzertijd
S3.003	30 cm	Ovaal	(?)	ijzertijd
S3.028	30 cm	Onregelmatig	Mogelijk natuurlijk, maar fragment maalsteen in vulling	ijzertijd
S3.030	38 cm	Ovaal	afvalkuil	Midden ijzertijd
S3.031	20 cm	Ovaal	(?)	ijzertijd
S7.025	20 cm	(?)	Slechte bewaring in coupe (?)	ijzertijd
S7.009	20 cm	(?)	Slechte bewaring in coupe (?)	ijzertijd
S5.002	12 cm	Vlakke bodem, schuinopgaande zijden	(?)	ijzertijd
S7.013	12 cm	Vlakke bodem, schuinopgaande zijden	(?)	ijzertijd
S9.011	38 cm	Ovaal	Opslagkuil (?)	Midden ijzertijd
S2.109	20 cm	Ovaal	(?)	ijzertijd
S2.111	20 cm	Ovaal	(?)	ijzertijd
S9.024	32 cm	Ovaal	(?)	ijzertijd
S9.040	50 cm	Een schuinafhellende zijde en één rechtopstaande zijde	(?)	ijzertijd
S9.041	26 cm	Ovaal	(?)	ijzertijd

Kuil S1.060

Kuil S1.060 situeert in de noordelijke zone van werkput 1. De kuil manifesteert zich met een ovale vorm in het vlak en meet 80 cm bij 1m. In coupe is het spoor nog 30 cm diep bewaard. De kleur van de vulling is bruingrijs, de textuur zandleem. In coupe vertoont de kuil een vlakke bodem en recht opstaande zijden (Figuur 41). Vermoedelijk gaat het om een voorraadkuil. Uit de vulling van de kuil werd een natuurlijk fragment vuursteen en een fragment kwartsitische zandsteen verzameld (V67). In relatie tot de nabije sporen, kan de kuil algemeen in de ijzertijd worden gedateerd.



Figuur 41: Kuil S1.060 in coupe.

Kuilen S8.003 en S8.004

Ten noorden van structuur 7, in de noordelijke helft van werkput 8, bevinden zich twee kuilen S8.003 en S8.004. De kuil S8.003 heeft een ovale vorm en meet 2 m bij 1 m (Figuur 42). In coupe is de kuil tot op 30 cm diep bewaard (Figuur 43). Kuil S8.004 daarentegen is minder groot en minder diep. De diameter van de kuil in het vlak is 88 cm, de diepte in coupe betreft 28 cm diep (Figuur 44).



Figuur 42: Kuilen S8.003 en S8.004 in het vlak.



Figuur 43: kuil S8.003 in coupe.

Kuil S8.003 heeft drie verschillende lagen; een lichtgrijze vulling met aardewerk en verbrande leem, een donkergrijze band met houtskool en aardewerk en een lichtgrijze onderste laag met spikkels houtskool en enkele scherven aardewerk. In coupe vertoont de kuil een vlakke bodem en schuin opgaande zijden. Het houtskool laagje kan wijzen op een functie als silo (zie interpretatie kuilen). Het gevonden aardewerk betreft 97 scherven handgevormd aardewerk (V101, V113, V104 en V112) (zie Tabel 7). Het merendeel van het aardewerk heeft een ruwe wandafwerking (75%), naast 17 gladwandig exemplaren (18%). Eén besmeten wandscherf, vijf gegladde fragmenten en gepolijste scherf komen eveneens in het corpus voor. Een rand en acht wandscherven (V113) behoren tot een dunwandige licht gesloten hoge schaal met overgang van buik naar schouder op maximaal halve hoogte (type 74).³¹ Dergelijke schalen worden beschouwd als proto-Marne aardewerk uit de eerste helft van de midden ijzertijd. Kamstreekversiering komt voor op zes wandscherven (V113) van eenzelfde potindividue en op een ander wandfragment (V101). Bij dit laatste is de kamstreekversiering aangebracht op de overgang van wand naar bodem. Ten slotte is er nog één randscherf met afgeplatte rand en rechte hals (type 75b),³² die in de midden-ijzertijd kan worden gedateerd. Aan de hand van het aardewerk kan de kuil in de eerste helft van de midden ijzertijd worden gedateerd. Een andere vondst is nog een sterk verweerd stuk natuursteen (V112).

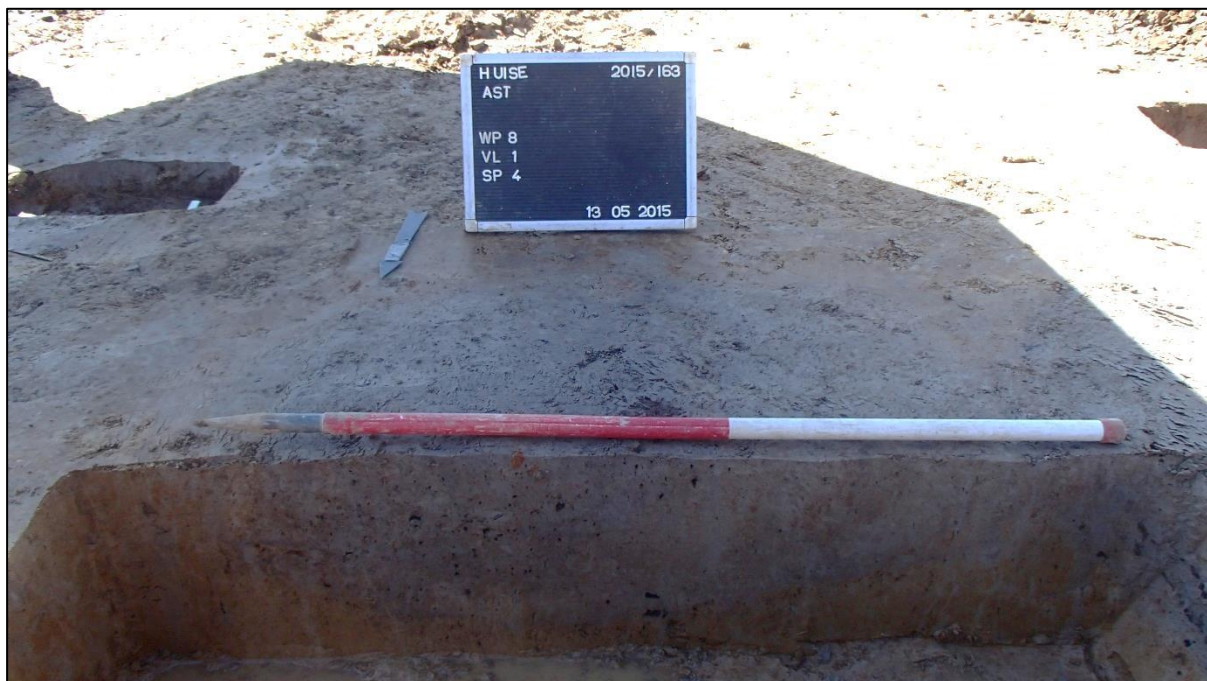
Tabel 7: Handgevormd aardewerk uit kuil S8003.

Wandafwerking	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Aantal	%
Onbepaald	0	0	0	0	0	0%
Besmeten	0	1	0	0	1	1%
Geglad	1	4	0	0	5	5%
Glad	1	16	0	0	17	18%
Ruw	1	72	0	0	73	75%
Gepolijst	0	1	0	0	1	1%
Aantal	3	94	0	0	97	100%
%	3%	97%	0%	0%	100%	

³¹ Van den Broeke 2012, p.82-84.

³² Van den Broeke 2012, p.83-85.

Kuil S8.004 verschilt in vulling met kuil S8.003. Het betreft een vulling met een grijze kleur en de inclusies van houtskoolspikkels en verbrande leem.



Figuur 44: Kuil S8.004 in coupe.

In de kuil werden 38 scherven handgevormd aardewerk gevonden (V108 en V114). Het aandeel scherven met een ruwwandige en gladwandige wandafwerking is gelijk (39%). Acht scherven werden als gruisfragmenten geïdentificeerd. De randscherven waren niet diagnostisch waardoor de kuil slechts algemeen in de ijzertijd kan worden gedateerd.

Daarnaast konden 16 keien (V114) en een vuursteen afslag worden ingezameld (V114). De afgeronde bodem en zijden in coupe kunnen wijzen op een functie als voorraadkuil voor een pot of een zak. Desondanks doet het vondstmateriaal een (secundaire) functie als afvalkuil vermoeden.

Tabel 8: handgevormd aardewerk uit kuil S8004.

Wandafwerking	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Aantal	%
Onbepaald	0	0	0	8	8	21%
Besmeten	0	0	0	0	0	0%
Geglad	0	0	0	0	0	0%
Glad	1	13	1	0	15	39%
Ruw	0	15	0	0	15	39%
Aantal	1	28	1	8	38	100%
%	3%	74%	3%	21%	100%	

Kuil 2.007

Ten noorden van structuur 11 bevindt zich een ronde kuil in het vlak, met name kuil S2.007. De kuil heeft een diameter in het vlak van 1,3 m. In coupe is de kuil 28 cm diep bewaard en gaat het om een

kuil met een ovale bodem en schuine opgaande zijden. De kuil heeft een grijsbruine vulling met aardewerk, opgevolgd door een houtskoolrijke grijze laag. De onderste laag is gelijkaardig qua kleur en textuur aan de eerste laag (Figuur 45). Er werden 74 scherven handgevormd aardewerk ingezameld (V19) (zie Tabel 9), naast een vuursteen afslag (kernpreparatie) en drie keien (V19). Binnen de vulling van de kuil werden heel veel gruis-fragmenten verzameld (32%), maar de grootste groep zijn de scherven met een ruwe wandafwerking (38%). Dertien wand- en rand scherven zijn geglad en acht zijn besmeten, waaronder een slechts in lichte vorm. Tien bodem- en acht wandfragmenten zijn allemaal afkomstig van één besmeten tonvormige pot (type 23 a)³³ en één wandscherf- en drie bodemfragmenten zijn van een tweede tonvormige pot. Dergelijke potten komen de gehele tijdsperiode voor. Zeven randen en drie wanden zijn afkomstig van een open schaal met Z-vormig profiel (type 13)³⁴ en dateert uit de midden ijzertijd. Een randscherf met afgeronde naar buitenstaande rand is van het randtype B2,³⁵ die voornamelijk op vormtype in de midden ijzertijd voorkomen. Op basis van het aardewerk kan deze kuil in de midden-ijzertijd worden gedateerd.

De aanwezigheid van een houtskoollaagje onderaan de kuil doet een functie als silo vermoeden (zie interpretatie kuilen).



Figuur 45: Kuil S2.007 in coupe.

Tabel 9: Handgevormd aardewerk uit kuil S2007.

Wandafwerking	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Aantal	%
Onbepaald	0	0	0	24	24	32%
Besmeten	0	7	0	0	7	9%
Geglad	7	6	0	0	13	18%
Glad	1	0	0	0	1	1%
Ruw	0	14	14	0	28	38%
Licht besmeten	0	1	0	0	1	1%
Aantal	8	28	14	24	74	100%
%	11%	38%	19%	32%	100%	

³³ Van den Broeke 2012, p. 55-57.

³⁴ Van den Broeke 2012, p. 52-53.

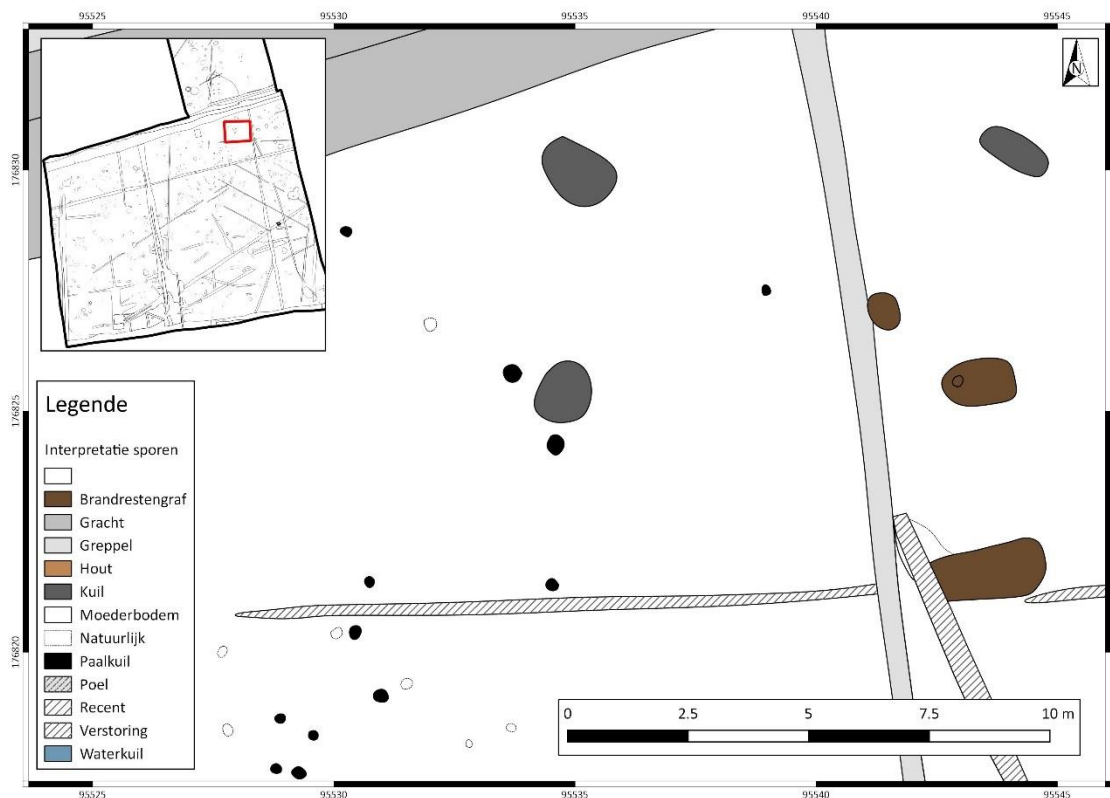
³⁵ Van den Broeke 2012, p. 89-92.

Kuil 3.003

Ten oosten van kuilen S9.002 en S9.011 bevindt zich nog een derde kuil in werkput 3. Het spoor meet 1,5 m bij 70 cm in het vlak en is ovaal van vorm. In coupe is het spoor nog 30 cm diep bewaard en heeft een bruingrijze vulling (zie Figuur 46). Een proximaal vuursteen afslagfragment werd uit de vulling verzameld (V42). Opvallend is de aanwezigheid van twee ondiepe paalkuiltjes (S9.010 en S9.012) aan de westelijke zijde van de kuil. Deze kunnen mogelijk worden geïnterpreteerd als een soort van afdakje boven de kuil (Figuur 47). Dit is slechts een hypothese. De kuil bracht helaas geen aardewerkvondsten op. In relatie tot de andere sporen in de nabijheid, wordt deze kuil algemeen in de ijzertijd gedateerd.



Figuur 46: Kuil S3.003 in coupe.



Figuur 47: Kuil met mogelijk afdak.

Kuilen 3.028, 3.030 en 3.031

In het noordelijk gedeelte van werkput 3 bevinden zich eveneens drie kuilen S3.028, S3.030 en S3.031. Kuil S3.030 tekent zich als een rond spoor met een diameter van 1,3 m af in het vlak. Kuil S3.028 is ovaal van vorm en meet 50 cm bij 38 cm. In coupe is kuil S3.028 30 cm diep bewaard en bestaat uit een sterk gebioturbeerde bruine vulling (zie Figuur 48). De kuil kan mogelijk natuurlijk van aard zijn, doch werd in de vulling van de kuil een stuk van een vermoedelijke ligger van een maalsteen in kwartsitische zandsteen gevonden (V43). Het fragment vertoont een vlakke zijde.

Kuil S3.030 daarentegen bestaat uit verschillende lagen, waaronder opnieuw een dun houtskoolrijk laagje aanwezig is (zie Figuur 49). Het aardewerk (V56, V59) dat zich in de vulling van de kuil bevond is talrijk, maar zeer broos. In totaal werden meer dan 30 scherven uit deze kuil verzameld. Het gaat om negen gladwandige randscherven, 14 ruwe wandscherven en meer dan tien onbepaalde *gruis*fragmenten. Een randscherf heeft een afgeronde, naar binnen knikkende rand en is zeer dunwandig en een tweede randscherf heeft een afgeplatte rand en rechte hals. Een derde randscherf (zeven fragmenten van een individu) heeft een afgeronde, licht naar buiten draaiende rand, geknikt profiel en is eveneens zeer fijnwandig. Deze laatste dateert uit de midden-ijzertijd. Op basis van het aardewerk kan deze kuil in de midden-ijzertijd worden gedateerd.

Naast deze vondstcategorie werd tevens twee stukken natuursteen, waarvan een twee fragmenten kwartsitische zandsteen en een rood-wit gevlekte natuursteen (V56), drie metalen spijkers (V56) en een stuk bouw materiaal (V56) gevonden. Aan de hand van het aardewerk kan de kuil in de midden ijzertijd worden gedateerd.



Figuur 48: Kuil S3.028 in coupe.



Figuur 49: Kuil S3.030 in coupe.

Kuil S3.031 ten slotte, tekent zich ovaal af in het vlak en meet 1 m bij 60 cm. Het spoor heeft een gelijkaardig vulling met S3.030. De kuil bevindt zich slechts een meter ten noordwesten van kuil S3.030 in het noordelijk deel van werkput 3. In coupe is het spoor ovaal van vorm en slechts 20 cm diep bewaard (Figuur 50). De kuil bevatte geen vondstmateriaal en kon om die reden dan ook niet worden gedateerd. Op basis van de vulling en de nabijheid van S3.030, is een datering van het spoor in de ijzertijd aannemelijk.



Figuur 50: Kuil S3.031 in coupe.

Kuilen S7.025 en S7.009

Kuilen S7.025 en S7.009 bevinden zich in het zuidelijk deel van werkput 7, ten noorden van structuur 5. Het gaat om twee afgerond rechthoekige sporen van 2 m bij 1 m in het vlak voor S7.009 en 2,5 m bij 1 m in het vlak voor S7.025. Beide sporen zijn 20 cm diep in coupe bewaard en hebben een sterk gebioturbeerde grijsbruine vulling (Figuur 51 en Figuur 52). Uit kuil S7.009 werd heel wat vondstmateriaal gerecupereerd. Het betreft 15 scherven handgevormd aardewerk (V97), een baksteen (V97). Het aardewerk bestaat uit veertien onbepaalde misbaksels en één ruwwandig wandfragment met bodem. Deze laatste scherf is secundair verbrand en van het bodemtype A3.³⁶ Dit bodemtype kan zowel bij vormtypen uit de ijzertijd als uit de vroeg-Romeinse periode voorkomen. Kuil S7.025 bracht zes scherven handgevormd aardewerk met een ruwwandige afwerking op (V96). De scherven zijn verbrand en verweerd. Aan de hand van het aardewerk kunnen de kuilen slechts algemeen in de ijzertijd worden gedateerd. Door hun slechte bewaring in coupe is het helaas ook niet te achterhalen wat de eigenlijke functie van deze kuilen is geweest.



Figuur 51: Kuil S7.009 in coupe.



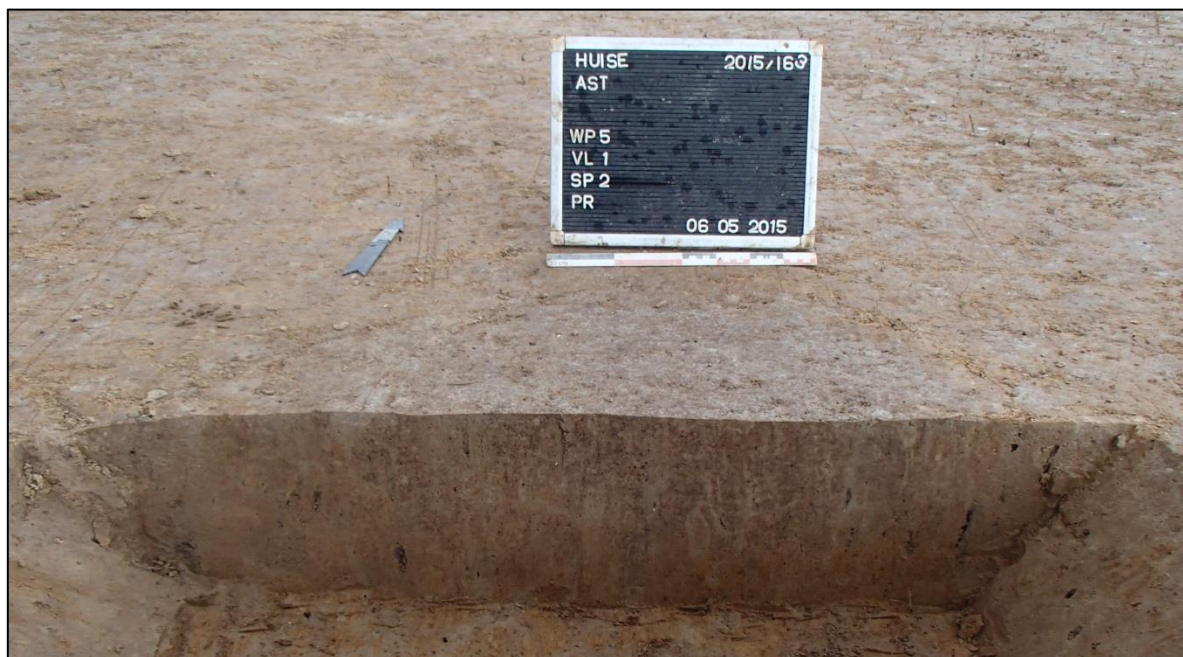
Figuur 52: kuil S7.025 in coupe.

Kuilen 5.002 en 7.013

Helemaal in het noordoosten van het plangebied bevinden zich nog twee kleinere kuilen S5.002 en S7.013 in werkputten 5 en 7. Kuil S7.013 is een ronde kuil met een diameter van 90 cm, kuil S5.002 is eerder ovaal en meet 90 cm bij 70 cm in het vlak. Beide kuilen vertonen een vlakke bodem en schuin

³⁶ van den Broeke 2012, p.93.

opgaande zijden in coupe. Ze zijn allebei 12 cm diep bewaard in coupe (Figuur 53 en Figuur 54). De kuilen brachten geen vondsten op. Het is dan ook moeilijk om een datering of functie aan deze kuilen toe te wijzen.



Figuur 53: Kuil S5.002 in coupe.



Figuur 54: Kuil S7.013 in coupe.

Kuil 9.011

In het noorden van werkput 9 bevinden zich kuil S9.011. Kuil S9.011 tekent zich eveneens ovaal af in het vlak en meet 1,3 m bij 1,1 m. Het spoor is met 38 cm diep bewaard in coupe (Figuur 55).

Kuil S9.011 heeft een bruine vulling met onderaan een donker laagje houtskool, scherven aardewerk en verbrande leem. De kuil vertoont gelijkenissen met kuil S2.007. Het vondstmateriaal uit de kuil betreft 173 scherven handgevormd aardewerk (V119-V123, V131-V132) en een stuk bouw materiaal (V123). Van de handgevormde scherven is de meerderheid ruwwandig (69%), gevolgd door de gladwandige (14%), besmeten (4%) en gegladde (2%) exemplaren. Een randscherf is gepolijst (V123). Deze laatste vernoemde randscherf heeft een schuin naar binnenlopende rand met verdikte

binnenzijde, randtype B.³⁷ Dergelijke randtypes komen meestal voor op vormtypes uit de vroege en midden-ijzertijd.

Tabel 10: Handgevormd aardewerk uit kuil S9.011.

Wandafwerking	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Aantal	%
Onbepaald	0	0	0	14	14	8%
Gepolijst	1	0	0	0	1	1%
Besmeten	0	7	0	0	7	4%
Geglad	0	4	0	0	4	2%
Glad	0	20	4	0	24	14%
Ruw	6	71	7	36	120	69%
Licht besmeten	2	1	0	0	3	2%
Aantal	9	103	11	50	173	100%
%	5%	60%	6%	29%	100%	

Een ander randfragment (V123) heeft een afgeplatte rand met lichte vingertopindrukken en rechte hals. Dit fragment dateert uit de vroege ijzertijd. Een derde ruwe randscherf heeft een spitse verdikking aan de buitenzijde en is van het type B3.³⁸ Dit is een randtype dat voornamelijk op vormtype uit de midden ijzertijd voorkomt.

Drie wand- en drie randscherven (V131) behoren tot een pot met rand met verdikte binnenzijde, randtype B1³⁹ te dateren in de vroege-tot de eerste helft van de midden ijzertijd.

Aan de hand van het aardewerk kan de kuil in de midden-ijzertijd worden gedateerd.



Figuur 55: Kuil S9.002 in coupe.

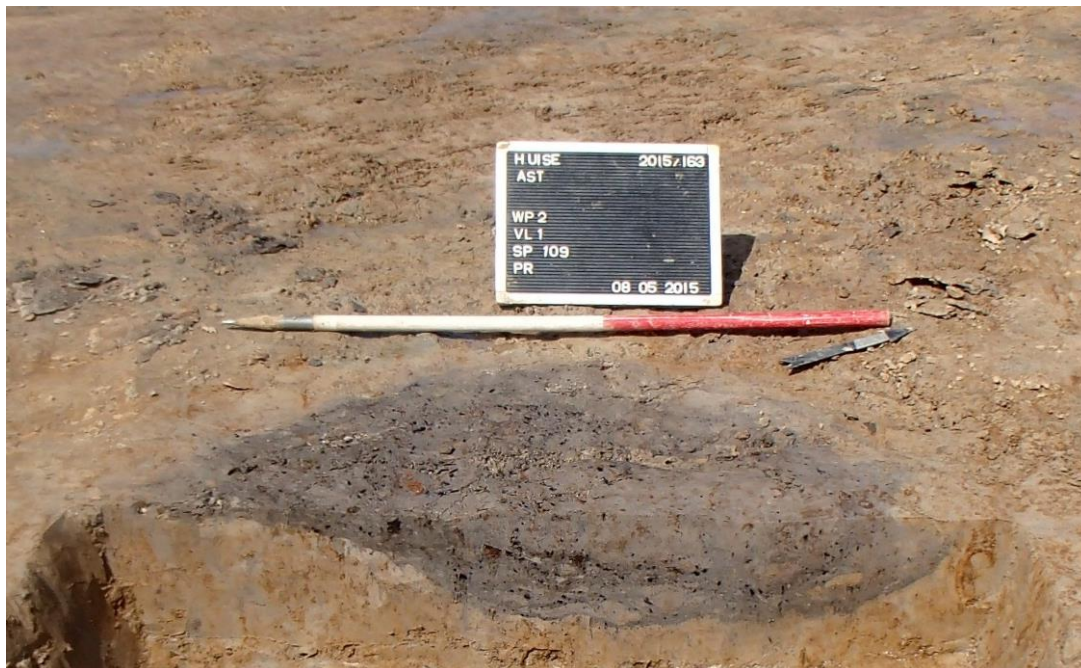
³⁷ Van den Broeke 2012, p. 88-92.

³⁸ Van den Broeke 2012, p. 88-92.

³⁹ Van den Broeke 2012, p. 88-92.

Kuilen S2.109 en S2.111

Centraal in werkput 2 bevinden zich nog twee kuilen uit de ijzertijd. Beide kuilen zijn 20 cm diep bewaard in coupe (Figuur 56 en Figuur 57). De kuilen leverden zowel handgevormd aardewerk als gedraaid aardewerk op. Het gaat om vier wandscherven ruwwandig aardewerk (V76, V93) en een reducerend gebakken wandscherf (V76).



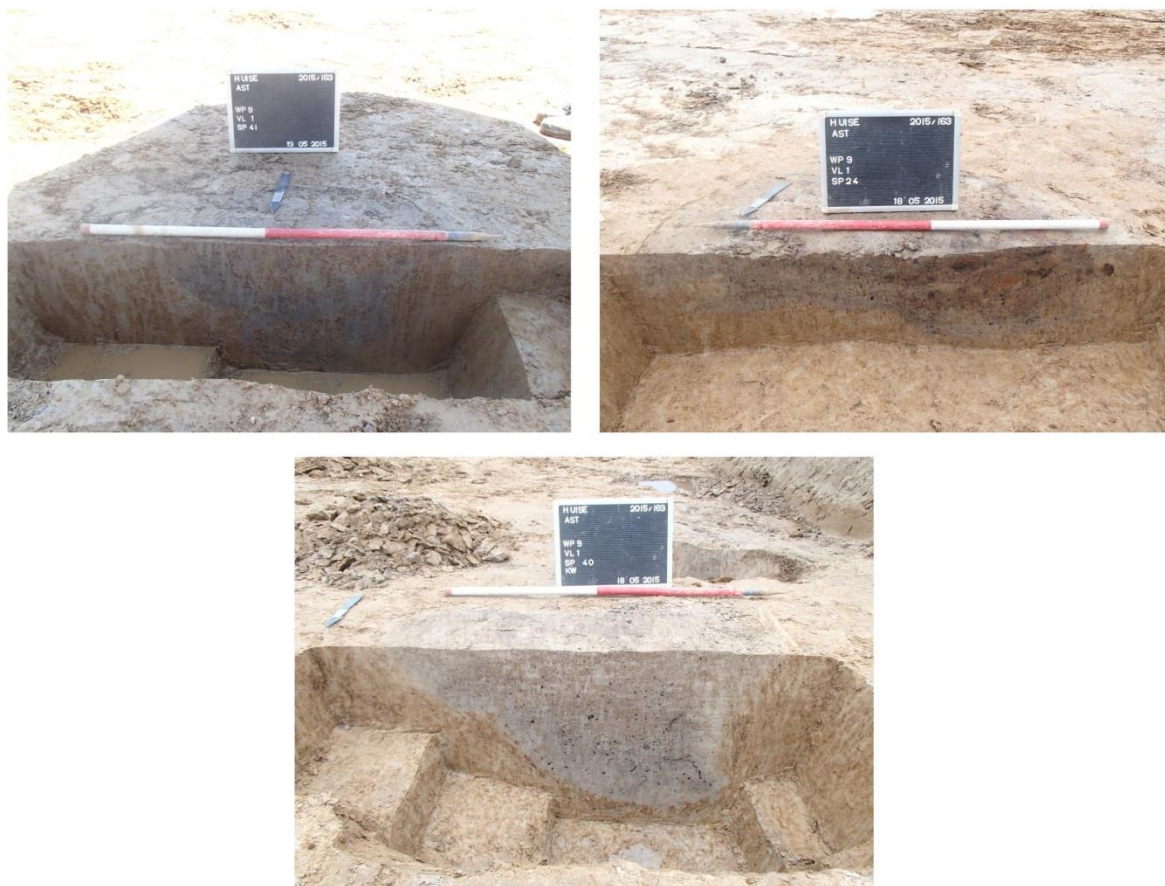
Figuur 56: Kuil S2.109 in coupe.



Figuur 57: Kuil S2.111 in coupe.

Kuilen S9.024, S9.010 en S9.011

Ten slotte konden nog drie kuilen in het noorden van werkput 9 worden onderzocht (Figuur 58). Uit de kuilen is vondstmateriaal verzameld. Het gaat om 34 scherven handgevormd aardewerk, waarvan 3 wandscherven en één rand met een gladwandige wandafwerking, 28 wand- en twee bodemfragmenten met ruwe wandafwerking. Een wandfragment uit paalkuil S9.041 is mogelijk Romeins handgevormd aardewerk (V125). Onder de categorie ruwwandig kon bij twee wandscherven van eenzelfde pot, een aanzet van een bodem (V124) worden geattesteerd. Een wandscherf (V124) vertoonde kamstreepversiering. Op basis van het aangetroffen aardewerk werden de kuilen in de ijzertijd gedateerd.



Figuur 58: Kuilen S9.041, S9.040 en S9.024.

Het overige vondstmateriaal betreft twee werktuigen uit natuursteen. Het gaat om een schrabber uit S9.024 (V124) en een mediaal geretoucheerd artefact uit S9.041 (V125).

- Greppels

Een aantal greppelsystemen doorkruist het plangebied van het noordoosten naar het zuidwesten. Ze hebben dezelfde oriëntering als de opgetekende structuren uit de ijzertijd. Uit de vulling van de greppels werden zowel handgevormde scherven uit de ijzertijd, als uit de Romeinse periode verzameld. Doch aangezien het onderscheid tussen handgevormd prehistorisch en handgevormd Romeins haast niet te onderscheiden is, is de datering van de greppelsystemen op basis van oriëntatie doorslaggevend geweest.



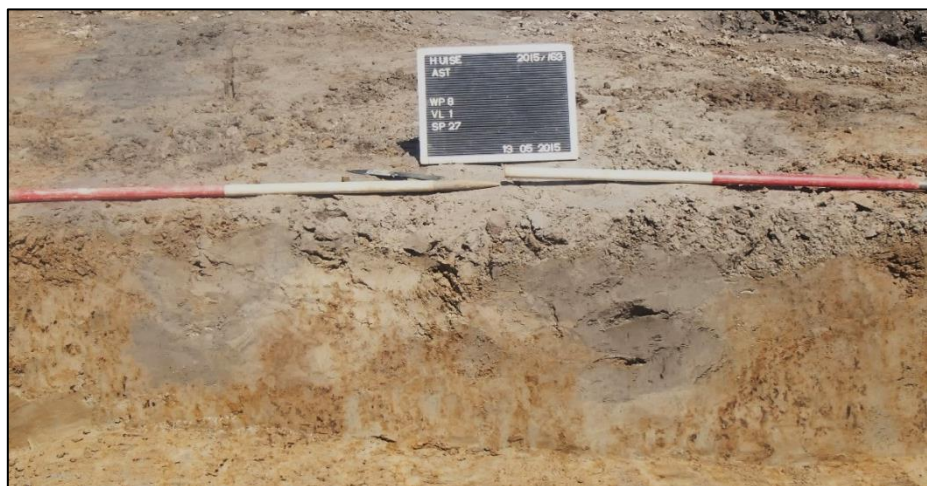
Figuur 59: Greppels uit de ijzertijd.

Greppel S1.033, S8.015, S2.025, S2.025, S2.080 betreft een greppel die het plangebied van zuidwest naar noordoost doorkruist. In werkput 2 splitst de greppel in twee afzonderlijke greppels. Het spoor is slechts 10 cm diep in coupe bewaard en bracht helaas geen vondsten op, met uitzondering van enkele sterk verbrande *gruis*fragmenten handgevormd aardewerk (V53).



Figuur 60: Greppel S8.015.

Parallel met dit eerste systeem loopt een tweede greppelsysteem. Het gaat om spoornummers S3.052, S9.053, S2.105, S8.027, S1.098, S1.048. Het spoor is tussen de 40 – 50 cm diep bewaard in coupe. Ter hoogte van de westelijke putwand van werkput 3 werden enkele houten balkjes opgemerkt. Deze werden ingetekend op het plan. Het is echter onduidelijk wat de functie van deze balkjes is geweest. Uit de vulling van het westelijke uiteinde werd een handgevormde wandscherf (V48) verzameld. Deze werd als Romeins gedetermineerd. Echter aangezien het onderscheid tussen handgevormd prehistorisch en handgevormd Romeins bijna niet te maken valt, is deze datering slechts hypothetisch. In de vulling van de greppel werd eveneens een fragment vuursteen gevonden (V87). Ten zuiden van de greppel, in werkput 9, bevindt zich een poel (S9.057). Dit spoor leverde slechts een randscherf van een Romeinse kookpot in gedraaid reducerend gebakken aardewerk op.



Figuur 61: Ontdubbelde greppel S8.027 in coupe.



Figuur 62: Houten balkjes in het vlak.

Parallel aan beide greppelsystemen, naar het zuiden, loopt nog een derde systeem met zelfde oriëntatie. Het gaat om spoornummers S2.117, S9.062, S3.093. Uit dit greppelsysteem werd helaas geen vondstmateriaal verzameld, maar op basis van de gelijkaardige oriëntering met eerder besproken greppelsystemen, is een gelijktijdige datering aannemelijk.

In het noorden van het plangebied bevindt zich een greppelsysteem afwijkende oriëntatie. Het gaat om een oostzuidoost – westnoordwest lopende greppel (S5.006/S7.018), met haaks daarop een noordnoordoost – zuidzuidwest gerichte greppel (S7.020/S2.033). de greppels zijn gemiddeld 20 cm diep bewaard in coupe en leverden helaas geen vondsten op. Aangezien ze door een Romeins bijgebouw lijkt te worden oversneden, is een datering voor dit systeem in de ijzertijd aannemelijk.

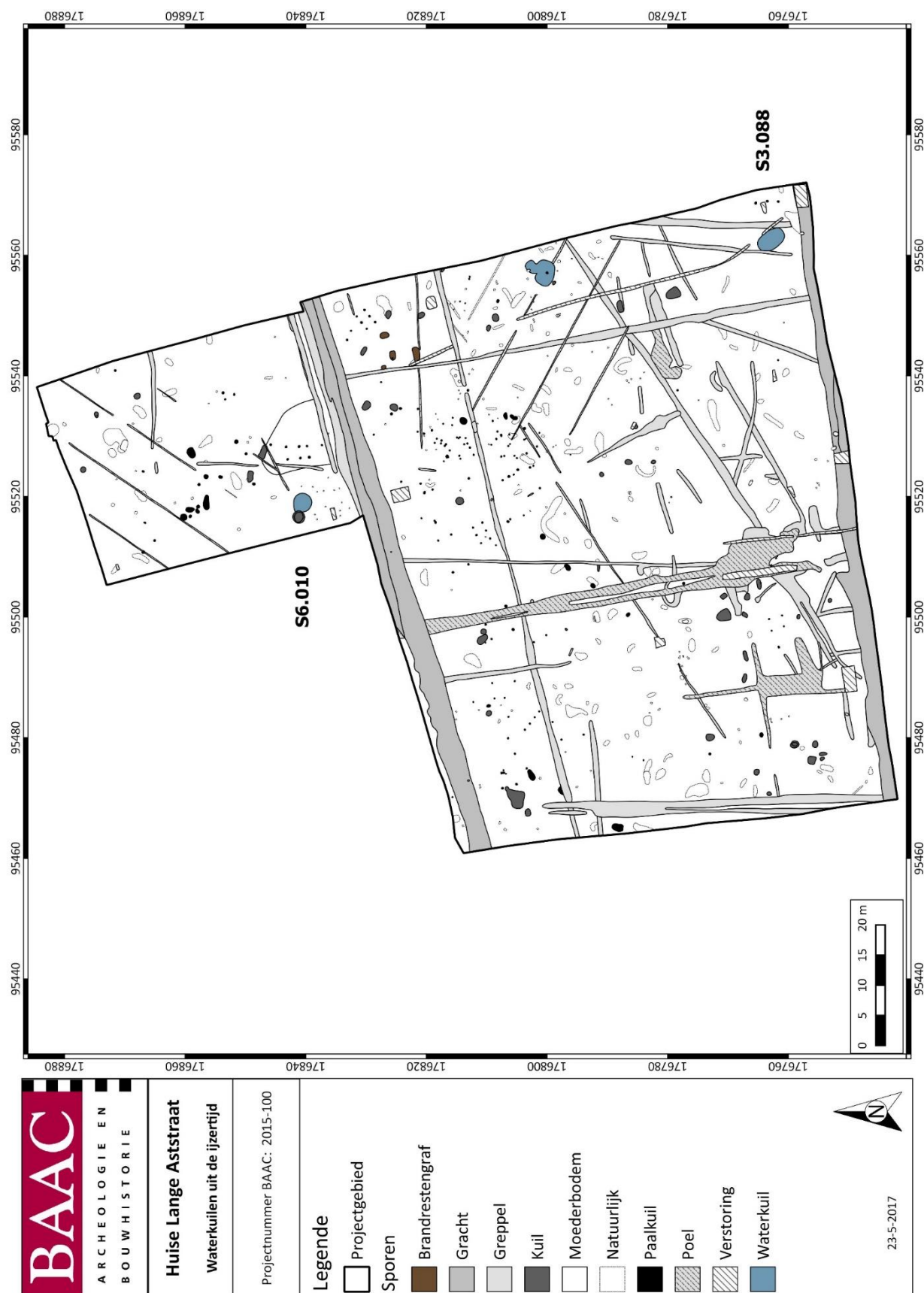


Figuur 63: Greppel S7.020 in coupe.

Binnen het plangebied bevinden zich nog enkele greppeltjes die niet op basis van het vondstmateriaal konden worden gedateerd. Gezien hun oriëntatie werden zij toegeschreven aan het greppelsysteem uit de ijzertijd. Het gaat om greppels S2.101, S2.104, S9.047, S3.059, S3.060 en S3.094.

- **Waterkuilen**

In totaal werden twee waterkuilen uit de ijzertijd vastgesteld binnen het plangebied. Het gaat om waterkuil S3.088 in werkput 3 en S6.010 in werkput 6.



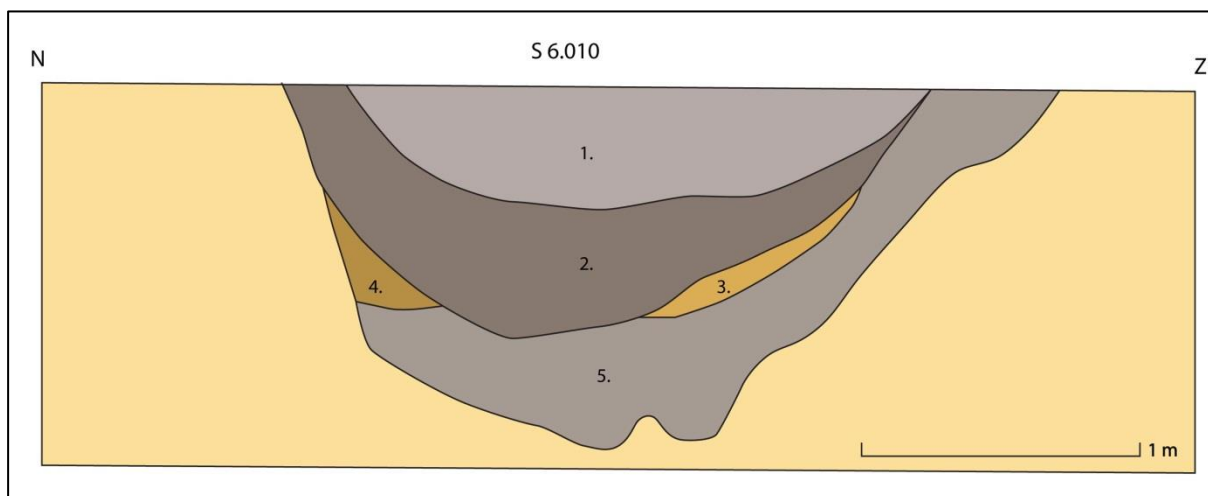
Figuur 64: Waterkuilen uit de ijzertijd.

Waterkuil S 6.010

Waterput S 6.010 bevindt zich in het zuidelijk deel van werkput 6 met een diameter van 3,2 m in het vlak. De waterput heeft een diepte van 1,30 m in coupe (zie Figuur 65). Er konden vijf lagen onderscheiden worden binnen de vulling. Laag 1 heeft een grijsbruine vulling met inclusies van houtskool, mangaan, bouw materiaal en verbrande leem. De tweede laag is eveneens grijsbruin met inclusies van mangaan en houtskool. De derde laag bestaat uit een grijsbruin met geel gevlekte vulling met inclusies van houtskool, mangaan en ijzerconcreties. Laag 4 is eveneens bruingrijs van kleur en bevat mangaan en ijzerconcreties. Tot slot is de onderste laag 5, grijs- bruin gevlekt en vertoont een gelaagdheid. Binnen de vulling bevonden er zich spikkels houtskool, mangaan, natuursteen en ijzerconcreties.

De vondsten omvatten verschillende materiaalcategorieën. Het gaat om één ruwwandige handgevormde scherf aardewerk (V146). Andere vondsten zijn een kei (V140) en een licht magnetische vloeslak (V140). Daarnaast werd bouw materiaal gevonden, met name vier tegulae en één imbrice (V140, V146) en een grote brok verbrande leem (V159). Tot slot werden drie fragmenten verbrand bot gevonden (V138).

De waterput wordt oversneden door een houtskoolrijke kuil S6.009, waaruit Romeins aardewerk werd verzameld. De lagen van de waterput werden tevens bemonsterd aan de hand van pollenbakken en een macromonster uit laag 5. Op basis van een ¹⁴C-analyse op een macro-rest kon de waterput met 91,1% tussen 541 en 386 voor Christus worden gedateerd.⁴⁰ Het lijkt zeer aannemelijk dat de waterput in de midden ijzertijd dateert. De aanwezige Romeinse scherven behoren vermoedelijk toe tot houtskoolrijke kuil S6.009 die de waterput oversnijdt.



Figuur 65: Waterput S 6.010.

Waterkuil S 3.088

Waterkuil S3.088 bevindt zich in het zuidelijk deel van werkput 3. Het spoor is ovaal van vorm in het vlak en meet 4,8 m bij 3 m. De waterkuil was tot op een diepte van 1,20 m in coupe bewaard (zie Figuur 67). Opvallend is de gelaagdheid van de waterkuil, die doet vermoeden dat de kuil langzaam opgevuld is geraakt. In totaal gaat het om 13 verschillende lagen met een textuur van zandig leem tot leem. De eerste laag, betreft een nazak die bruin van kleur en inclusies van ijzerconcreties bevat. De tweede laag is bruin – lichtblauw gevlekt. Laag drie en vier zijn qua kleur en textuur dezelfde als laag 1. Laag 5

⁴⁰ HUILA_S6010V63 Poz-82279 2370±35 BP.

is lichtblauw met ijzerconcreties als inclusie. Laag 6 is lichtblauw – bruin gevlekt, laag 7 heeft een lichtbruine – lichtblauwe kleur. Beide bevatten ze inclusies van ijzerconcreties. Lagen 8, 10 en 12 zijn grijs, 9 en 11 lichtblauw van kleur. Allemaal bevatten zij in hun vulling ijzerconcreties. Tot slot bestaat laag 13 uit een lichtbeige tot gele vulling met eveneens ijzerconcreties als inclusie.

Uit de vulling van de waterkuil, met de grootste concentratie in laag 7, konden 158 scherven handgevormd aardewerk worden verzameld (zie Tabel 11). Het merendeel betreft scherven met een ruwe wandafwerking (61%), opgevolgd door de gladde exemplaren, waaronder een aantal zeer broze scherven (22%). Vijftien scherven vertonen zowel een ruwe wandafwerking als sporen van besmijting. De gegladde exemplaren komen drie keer voor.

Tabel 11: Overzicht handgevormd aardewerk uit waterkuil S3.088.

Wandafwerking	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Aantal	%
Onbepaald	0	0	0	9	9	6%
Besmeten	0	1	0	0	1	1%
Geglad	1	2	0	0	3	2%
Glad	0	34	0	0	34	22%
Ruw	2	89	5	0	96	61%
Ruw/Besmeten	1	14	0	0	15	9%
Aantal	4	140	5	9	158	100%
%	3%	89%	3%	6%	100%	

Vierenveertig dikwandige en ruwe wandscherven met kamstreekversiering behoren vermoedelijk tot een grote voorraadpot (V143/144). Tevens kon een gegladde wandscherf (V143/144) van een licht gesloten hoge pot met lange hals (type 58)⁴¹ worden herkend, naast een randscherf van een licht gesloten hoge schaal met knik op de overgang van hals naar buik (type 74).⁴² Tot slot konden nog één randscherf en 14 wandscherven van een gesloten hoge kom met rompknik (type 33)⁴³ met besmijting op de buik worden herkend. Als deze vernoemde vormtype dateren uit de midden ijzertijd. Op basis van het aardewerk kan de waterkuil in de midden ijzertijd worden gedateerd.

Het overige vondstmateriaal betreft drie dierlijke tanden (V145). De waterkuil werd bemonsterd met pollenbakken en uit laag 7 werd tevens een macromonster genomen.

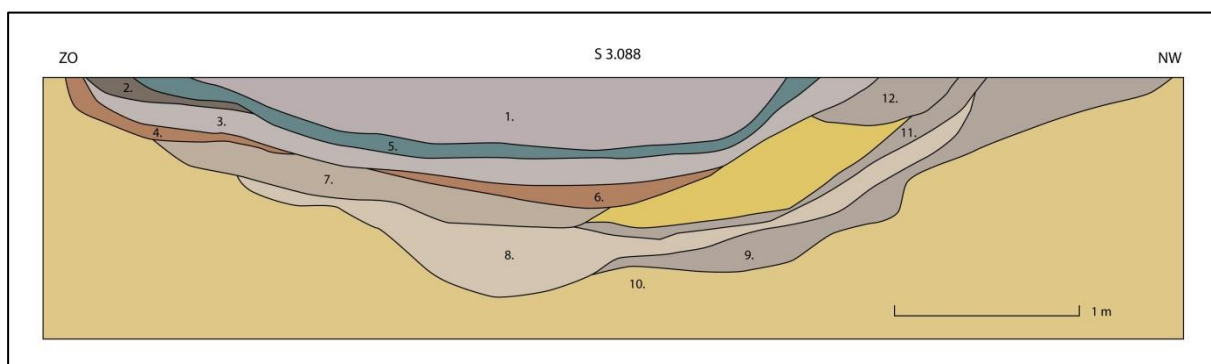
⁴¹ Van den Broeke 2012, p.77-79.

⁴² Van den Broeke 2012, p. 82-83.

⁴³ Van den Broeke 2012, p. 60-61.



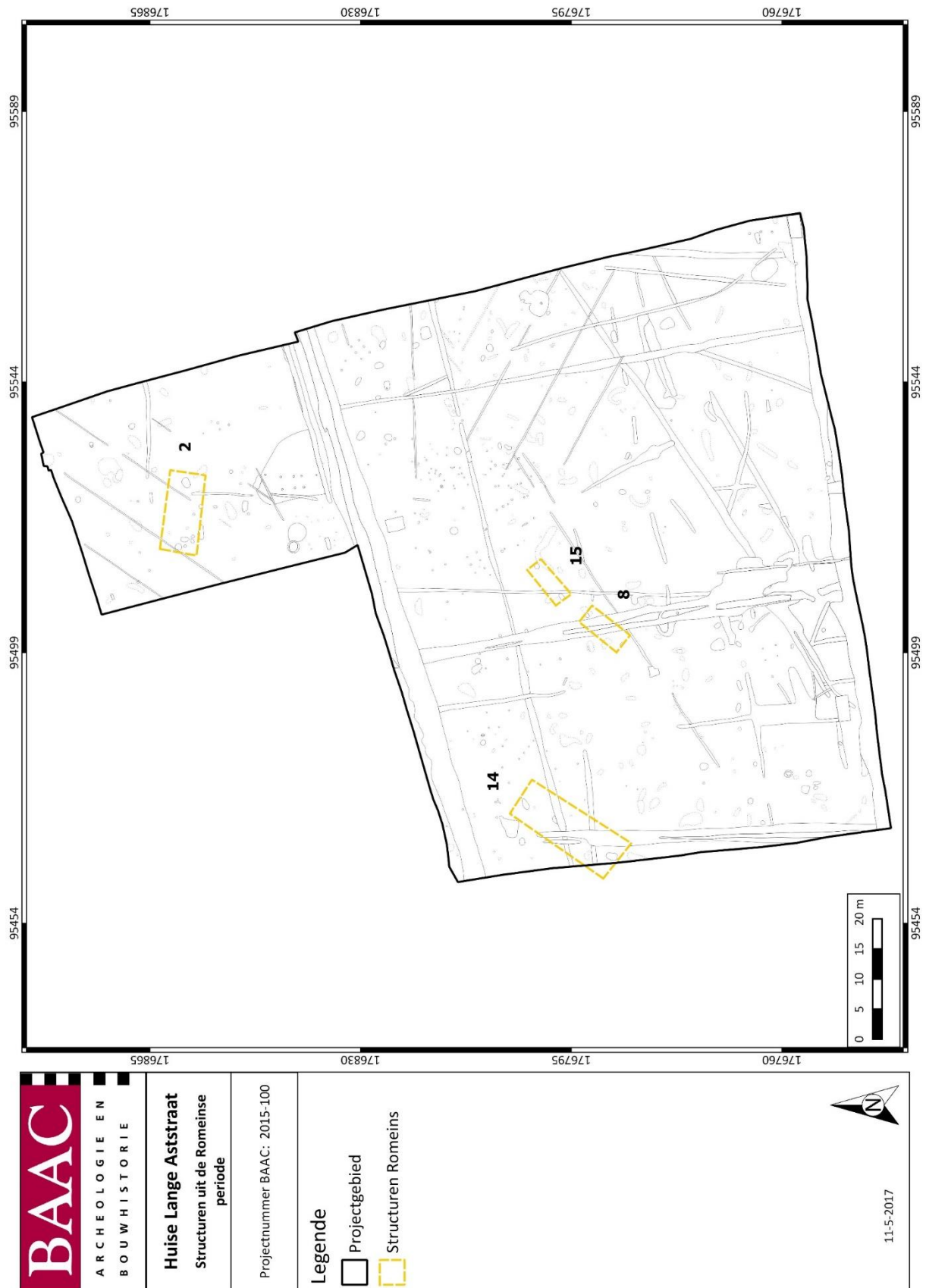
Figuur 66: Waterkuil S3.088.



Figuur 67: Waterkuil S 3.088.

b) Romeinse periode

Uit de Romeinse periode konden drie mogelijke structuren en zeven kuilen worden onderzocht. Daarnaast werden in het noordoostelijk gedeelte van het plangebied vier brandrestengraven vastgesteld.



Figuur 68: Romeinse structuren.

- Structuren

Structuren 8 en 15

Centraal in werkputten 8 en 2 werden twee paren paalkuilen aangetroffen. Tussen elke paalkuil per paar was afstand van ca 7.5 m. Het gaat om sporenpaar S8.041 en S2.027 (structuur 15) en sporenpaar S8.14 en S8.042 (structuur 8) (Figuur 72). De palen zijn tussen de 40 en 50 cm diep bewaard in coupe. Mogelijk gaat het hier om twee noordoost – zuidwest georiënteerde bijgebouwtjes. Echter, beide palenparen identificeren als structuren waarvan de wandpalen niet meer bewaard zijn, is in dit geval slechts een hypothese.



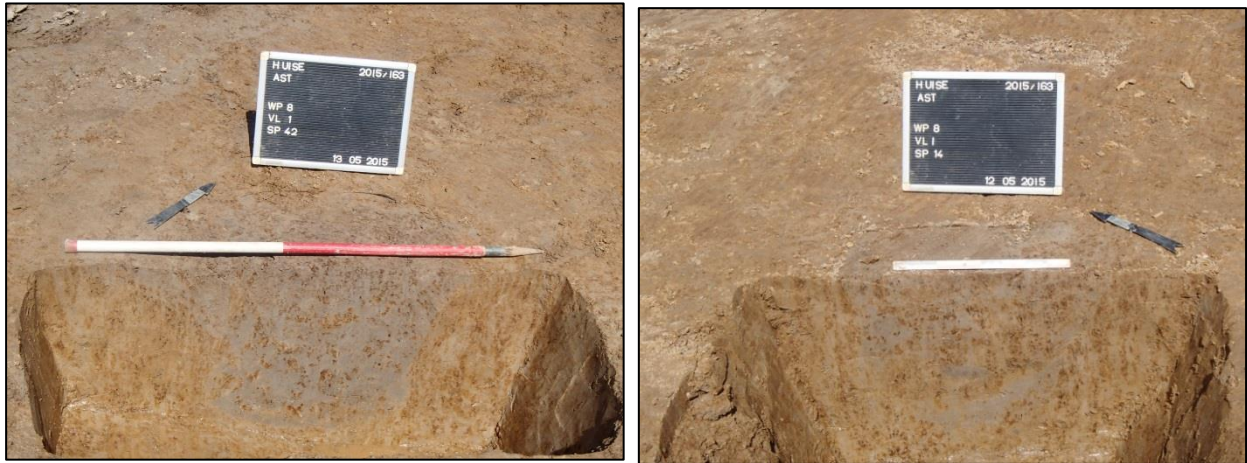
Figuur 69: Paalkuilen van mogelijk Romeins bijgebouwtje.

Paalkuil S2.027 leverde verscheidene scherven handgevormd aardewerk op (V20). Het gaat in totaal om 22 scherven handgevormd aardewerk. Een ruwwandige randscherf heeft een afgeplatte rand type 56a.⁴⁴ Een type dat zowel in de vroege en midden ijzertijd een hoogtepunt kent, maar daarnaast ook nog in de vroeg-Romeinse periode een heropleving krijgt. Een tweede randfragment is afkomstig van een pot met hoge hals en naar buitenstaande rand. Uit de vulling van paalkuil S8.042 (V103) werden een wandscherf kruikwaar en twee wandscherven handgevormd Romeins aardewerk verzameld. Ander vondstmateriaal betreft een fragment kwartsitische zandsteen en een kei (S2.027 -V20, S8041-V106). Opmerkelijk is eveneens het aantreffen van een schrabber en een gebroken en gekromde afslag uit vuursteen (S2.027-V20) en een natuurlijk fragment vuursteen (S8.042 – V103) Sporen S2.027, S8.042 en S8.041 werden bemonsterd.

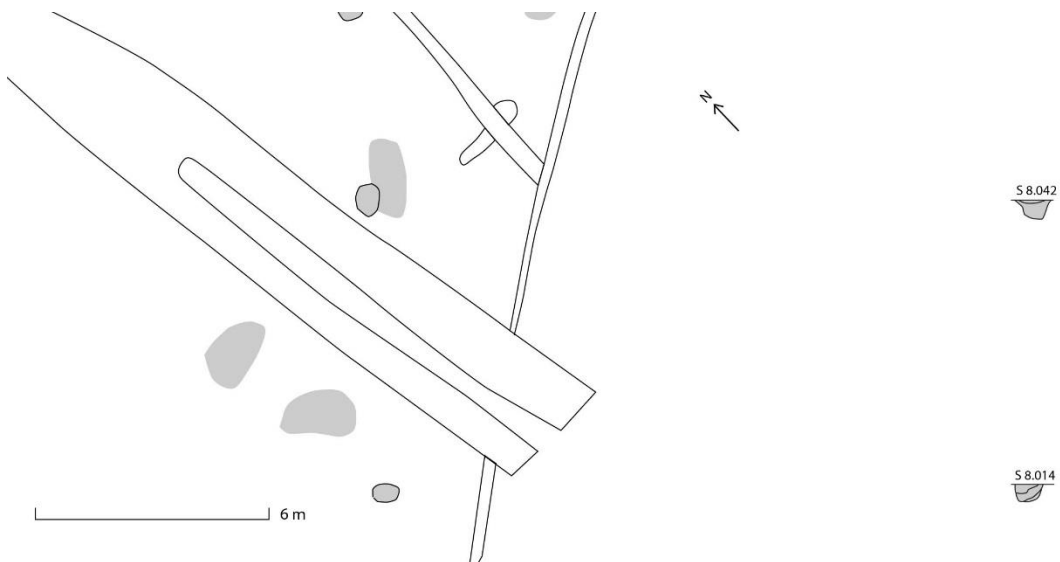
Op een stukje houtskool uit spoor S2.027 werd een ¹⁴C-analyse uitgevoerd. Echter, de resultaten zijn anders dan verwacht en dateren de paalkuil met 68,2% tussen 594 en 405 voor Christus, met name in de midden-ijzertijd.⁴⁵ Mogelijk gaat het dus om een rondzwervend intrusief stukje houtskool.

⁴⁴ Van den Broeke 2012, p.76.

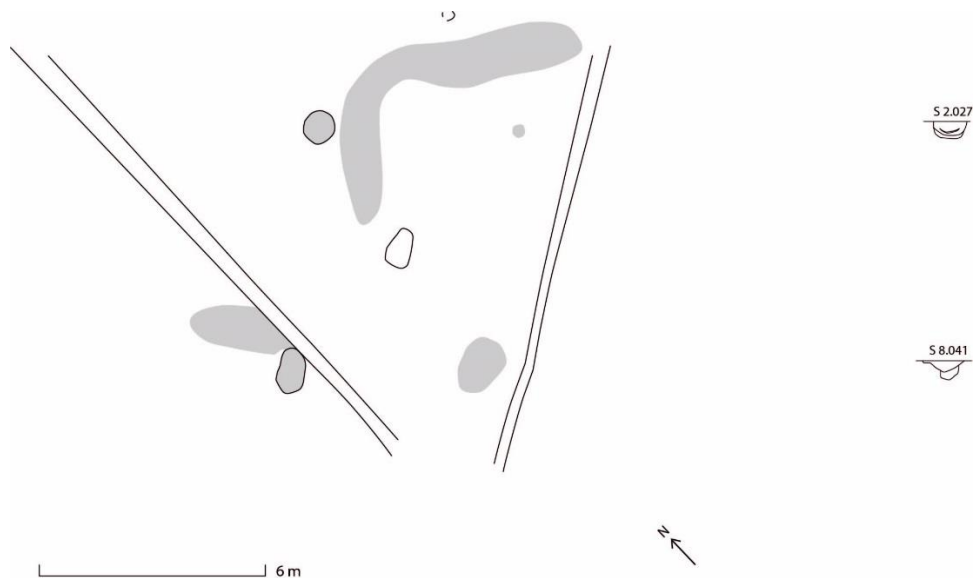
⁴⁵ HUILA_S2027V6 Poz-82323 2435±30BP.



Figuur 70: Paalkuilen van een mogelijk Romeins gebouwtje.



Figuur 71: Structuur 8.



Figuur 72: Structuur 15.

Structuur 14

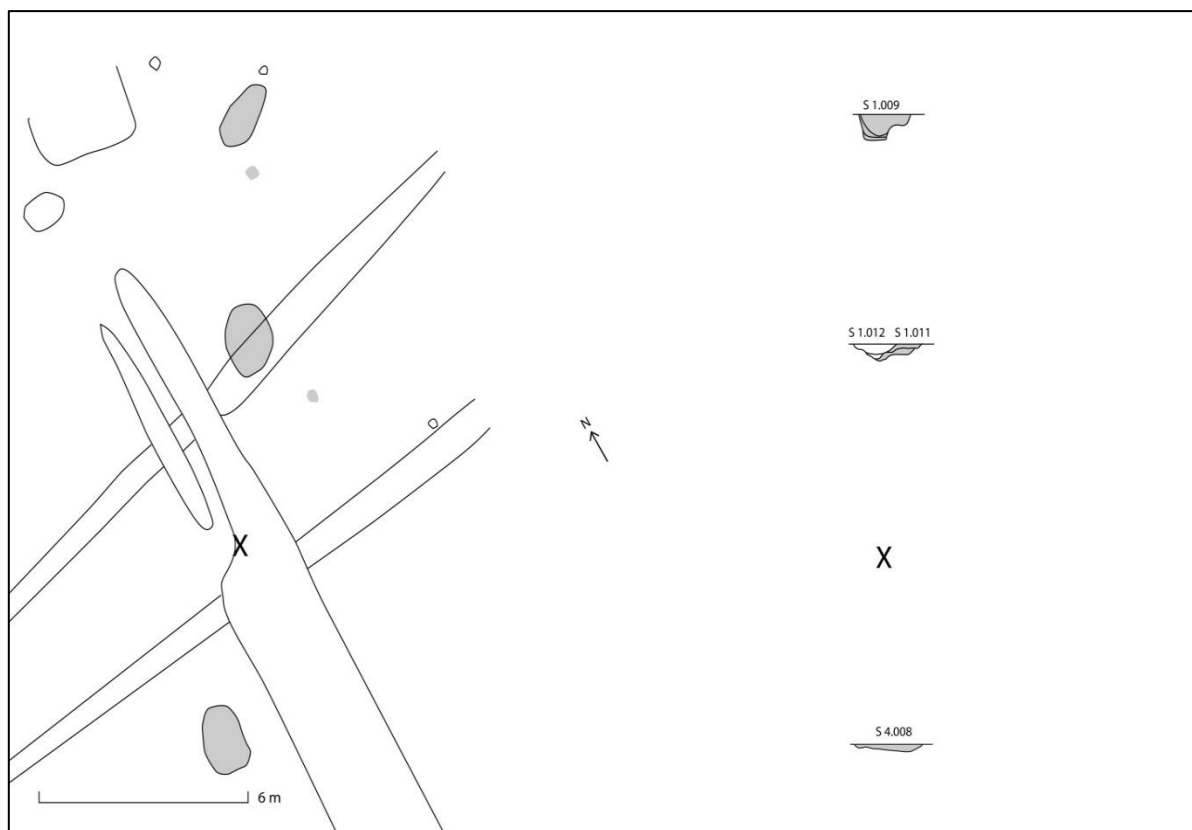
Een gelijkaardige structuur bevindt zich in het noordelijk gedeelte van werkputten 1 en 4 (zie Figuur 74). Het gebouw is noordoost – zuidwest georiënteerd en bestaat uit een constructie van vier diep gefundeerde middenstaanders. Slechts drie van de vier middenstaanders kon worden gevat in het vlak, de vierde ontbrekende paal bevond zich vermoedelijk ter hoogte van de middeleeuwse greppel S4.006. De middenstaanders (S1.009, S1.011 en S4.008) zijn tussen de 20 en 70 cm diep bewaard in coupe. De vermoedelijke lengte van het gebouw is 20 m, de breedte kon niet worden bepaald aangezien de wandpalen niet meer waren bewaard.

Het vondstmateriaal omvat drie wandscherven met gladde wandafwerking (V10) uit S1.009, twee scherven met een ruwe wandafwerking (V7) uit S1.011. Uit S4.008 werden een onbepaald fragment vuursteen en een brokje kwartsitische zandsteen (V69) verzameld. Aan de hand van het aardewerk kan de gebouwstructuur algemeen in de metaaltijden worden gedateerd. Doch, is het quasi onmogelijk om handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode van elkaar te onderscheiden. Bovendien werd in paalkuil S1.008 – een mogelijk wandpaaltjes - een wandscherf met een gedraaid reducerend lokaal baksel gevonden (V2). Deze scherf dateert in de Romeinse periode. Bij paalkuil S1.013 - een paalkuiltje binnen de structuur – werd een wandscherf met een gedraaid reducerend lokaal baksel (V6) verzameld.

Op basis van twijfelachtig vondstmateriaal wordt de structuur met op basis van het type huisconstructie, in de vroeg Romeinse periode gedateerd.



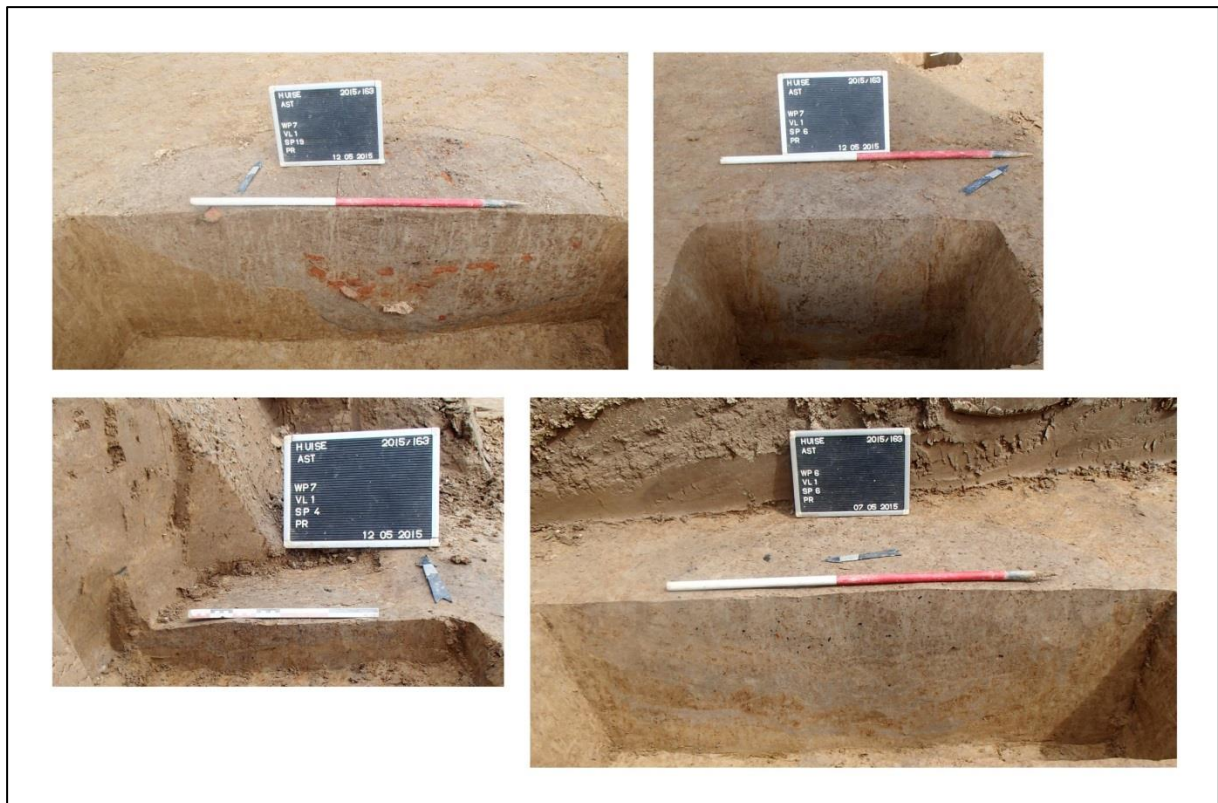
Figuur 73: Paalkuilen structuur 14 in coupe.



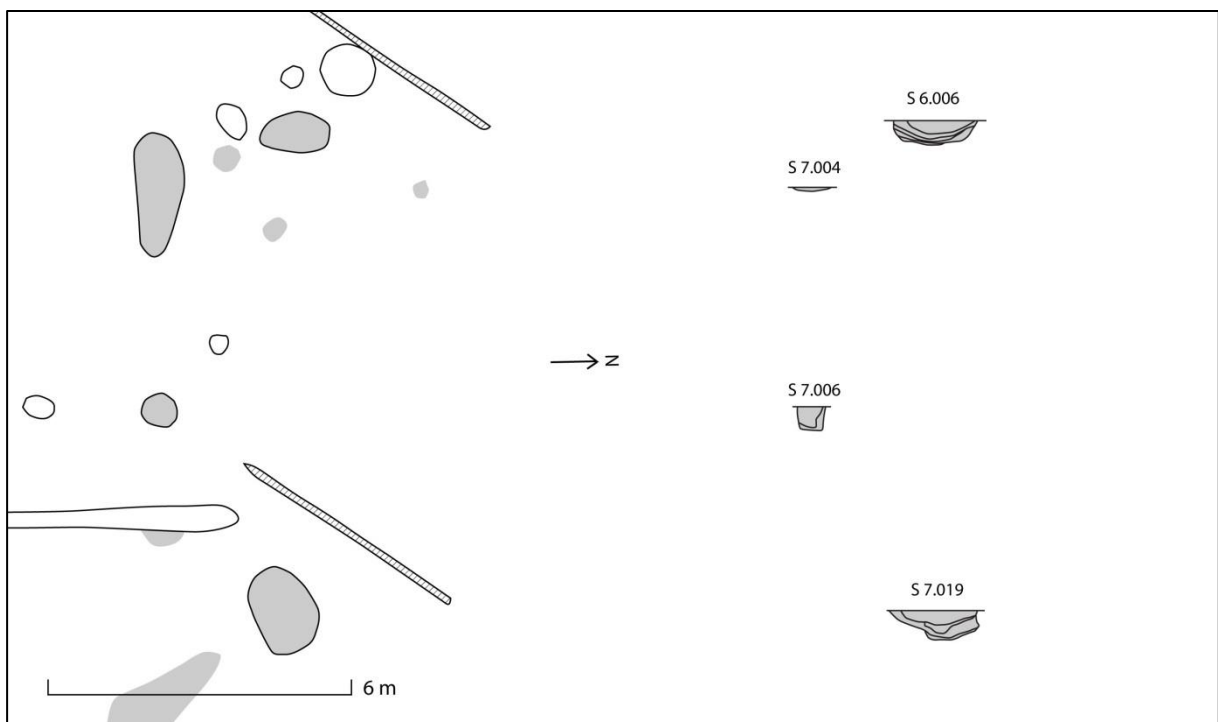
Figuur 74: Structuur 14.

Structuur 2

Een mogelijk ander Romeins bijgebouw bevindt zich centraal in het werkputten 6 en 7 (zie Figuur 76) en is 6 m lang. De structuur is oost- west georiënteerd en bestaat uit twee diep gefundeerde middenstaanders (S6.006 en S7.019). De middenstaanders zijn 60 cm en 50 cm diep bewaard in coupe. Paalkuilen S7.005 en S7.006 zijn mogelijk bewaarde wandpalen van het gebouw. Zij zijn 10 cm en 42 cm diep bewaard in coupe. Uit middenstaander S6.006 werden 3 natuurstenen en een tegula ingezameld (V75). Uit paalkuil S7.006 werden twee wandscherven verzameld. Een fragment is handgevormd Romeins aardewerk, het andere is gedraaid en heeft een gereduceerd gebakken baksel. Daarnaast werden uit het spoor twee sterk versinterde stukjes bouwmetaal (V98), drie keien (V75) en twee fragmenten natuursteen (V94) gerecupereerd. Tot slot werd een fragment vuursteen (V70) in de vulling van de paalkuil gevonden. Uit paalkuil S7.019 werden enorm veel fragmenten tegulae ingezameld, met name 24 stuks (V94). Daarnaast werd ook schrabber uit vuursteen (V94) en een scherf van een dolium met ribbels op de hals (V94) verzameld. Onder de fragmenten bevinden zich twee verbrande stukken en drie fragmenten waarvan de opstaande rand aanwezig is. De aanwezigheid van Romeinse tegulae binnen de paalkuil wijst mogelijk op een structuur met pannendak. Hoogstwaarschijnlijk is het bouwmetaal in de paalkuil gedumpt nadat het gebouw is afgebroken. De structuur is van het type De Clercq IIA. Aan de hand van de bouwtypologie en het bouwmetaal kan de structuur in de Romeinse periode worden gedateerd.



Figuur 75: Paalkuilen structuur 2 in coupe.

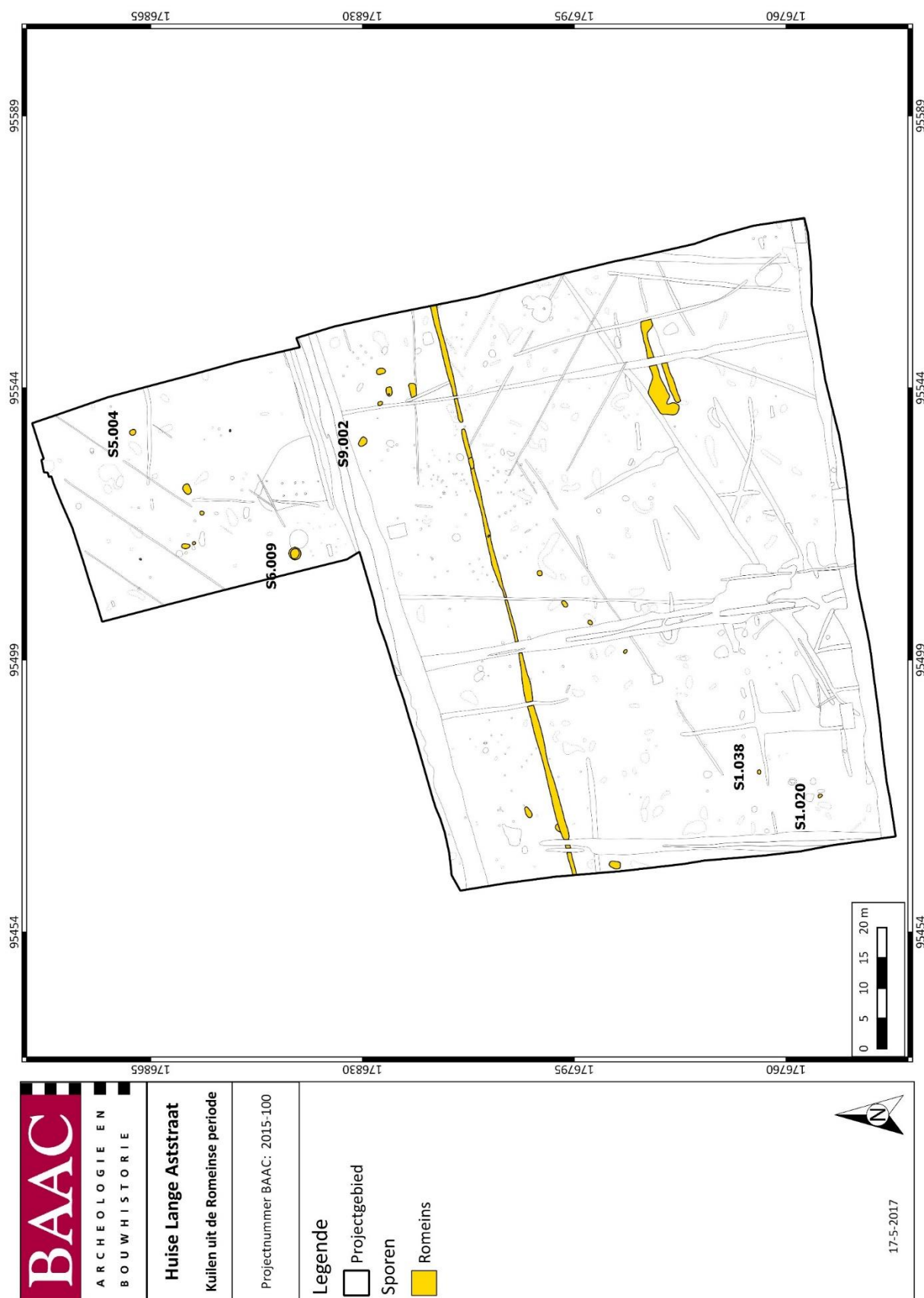


Figuur 76: Structuur 2.

- **Kuilen**

Tabel 12: Overzicht van de kuilen uit de Romeinse periode.

Kuilen	Diepte	Vorm in coupe	Functie	Datering
S9.002	20 cm	Ovaal	(?)	Romeins
S6.009	42 cm	Ovaal	Silo (?)	Romeins
S1.020	38 cm	Schuin opgaande wanden en licht ovale bodem	(?)	Romeins
S1.038	24 cm	Ovaal	(?)	Romeins
S5.004	58 cm	Schuin opgaande wanden en licht ovale bodem	Silo (?)	Romeins



Figuur 77: Situering kuilen uit de Romeinse periode.

Kuil 9.002

In het noorden van werkput 9 bevinden zich kuilen S9.002 en S9.011. Kuil S9.002 is ovaal van vorm in het vlak en meet 1,5 m bij 1,2 m. De kuil is slechts met een diepte van 20 cm in coupe bewaard. Het spoor heeft een bruine vulling met veel ijzerconcreties. Er werd slechts één vondst in de vulling van de kuil gedaan, met name een stuk baksteen of tegula uit de Romeinse periode (V123).



Figuur 78: Kuil S9.002 in coupe.

Kuil 6.009

Kuil S6.009 oversnijdt waterput S6.010 in het zuiden van werkput 6. Het gaat om ronde kuil met een diameter van 2 m in het vlak. In coupe gaat het om een kuil met een houtskoolrijke kern en een lichtgrijze tweede vulling. Het spoor is 42 cm diep bewaard in coupe. In de vulling van de kuil werden 11 scherven aardewerk gevonden (V141). Het gaat om vier gedraaide wandscherven met een gereduceerd baksel en zeven wandscherven handgevormd Romeins aardewerk. Daarnaast konden tevens 7 fragmenten bouw materiaal, stukken van tegulae uit de vulling van de kuil worden verzameld. Aan de hand van de scherven kan de kuil in de vroege Romeinse periode worden gedateerd. Mogelijk gaat het om een silo. De aanwezigheid van brandlagen kan als argument worden gebruikt voor deze interpretatie als silo.



Figuur 79: Kuil S6.009 in coupe.

Kuil 1.020

Kuil S1.020 bevindt zich tussen kuilen S1.017 en S1.046 in het zuiden van werkput 1. Het gaat om een ovaalvormige kuil in het vlak met een lengte van 74 cm en een breedte van 50 cm. Het spoor heeft schuin opgaande wanden en een licht ovale bodem. In coupe meet de kuil nog 38 cm. De vulling van de kuil bestaat uit veel ijzerconcreties. Het vondstmateriaal betreft een bodemfragment van lokaal gedraaid en reducerend gebakken aardewerk (V47) uit de Romeinse periode. Op basis van deze vondst werd de kuil dan ook in de Romeinse periode gedateerd.



Figuur 80: S1.020 in coupe.

Kuil 1.038

Kuil S1.038 bevindt zich iets meer naar het noorden in werkput 1. De kuil meet 70 cm bij 50 cm in het vlak en is ovaal van vorm. In coupe is het spoor ovaalvormig en 24 cm diep bewaard. Mogelijk gaat het om een paalkuil, echter geen enkel spoor in de buurt van de kuil suggereert een verband met deze kuil, waardoor de toewijzing ervan aan een structuur niet mogelijk is. Op basis van de vondst van een handgevormde Romeinse wandscherf uit lokaal baksel (V50), werd de kuil in de Romeinse periode gedateerd.

Kuil 5.004

Kuil S5.004 bevindt zich in het noorden van werkput 5. Het gaat om een bijna rond spoor met een diameter van 1 m in het vlak. Het spoor is 58 cm diep in coupe bewaard en vertoont verschillende houtskoolbandjes in haar vulling. De kuil heeft schuin opgaande wanden en licht ovale bodem. In de vulling van de kuil werden vier wandscherven handgevormd Romeins aardewerk (V71) en één gedraaid exemplaar in reducerend lokaal gebakken baksel (V71) gevonden. Daarnaast werd eveneens een afslag uit vuursteen verzameld (V71). Op basis van het aardewerk werd de kuil in de Romeinse periode gedateerd. De aanwezige houtskoolaanlegjes wijzen mogelijk op een gebruik als silo (zie -).



Figuur 81: S5.004 in coupe.

- **Paalkuil**

Paalkuil 5.010

S5.010 bevindt zich iets meer naar het zuiden in de werkput in een cluster van enkele paalkuilen (S5.009, S5.008, S5.007). Het paalkuiltje is slechts 12 cm diep bewaard in coupe en bevatte een rand en drie wanden van een kookpot met naar buiten staande rand, geen hals, licht ingesnoerde lip. Dergelijke kookpotten kunnen de gehele Romeinse periode voorkomen. Uit hetzelfde spoor werd tevens een fragment bouw materiaal verzameld. Echter de paalkuil kon niet in verband worden gebracht met een structuur, waardoor de functie ervan onduidelijk blijft.



Figuur 82: Paalkuil S5.010 in coupe.

- Brandrestengraven

Binnen werkputten 3 en 9 werden enkele mogelijke brandrestengraven (S3.007, S3.008, S6.003 en S9.004) vastgesteld. S6.003 en S9.004 zijn mogelijk nog restanten van een brandrestengraf. Ze werden integraal bemonsterd. S3.007 en S3.008 konden gelukkig onmiddellijk onder de bouwvoor worden opgemerkt.



Figuur 83: Situering brandrestengraven.

Brandrestengraf 1

Brandrestengraf S3.008 meet 3 m bij 1 m en heeft een oost-west oriëntatie (zie Figuur 84). Het graf wordt doorsneden door een recente drainage, hierdoor is het graf gedeeltelijk verstoord. Het spoor werd aan de hand van de kwadrantenmethode gecoupeerd en bleek nog 32 cm diep in coupe te zijn bewaard. Het graf bestond uit een nazak en een tweede houtskoolrijke laag. Aan de oppervlakte konden eveneens stippels crematieresten worden opgemerkt. Het graf werd in kwadranten bemonsterd. Het uitzeven van deze monsters leverde 20g verbrand botmateriaal, 140g aan metalen voorwerpen (spijkers?) en 6 wandscherven lokaal gereduceerd gebakken aardewerk op. Op basis van het aardewerk kan er helaas geen uitspraak worden gedaan over de datering van het brandrestengraf.

Tijdens het veldwerk werden tevens enkele vondsten gedaan in de vulling van het spoor. Het gaat om twee metalen voorwerpen, twee metalen spijkers met vierkante doorsnede (V62) en (V60). Bovendien werd nog een chip en een afslag uit vuursteen verzameld (V60).

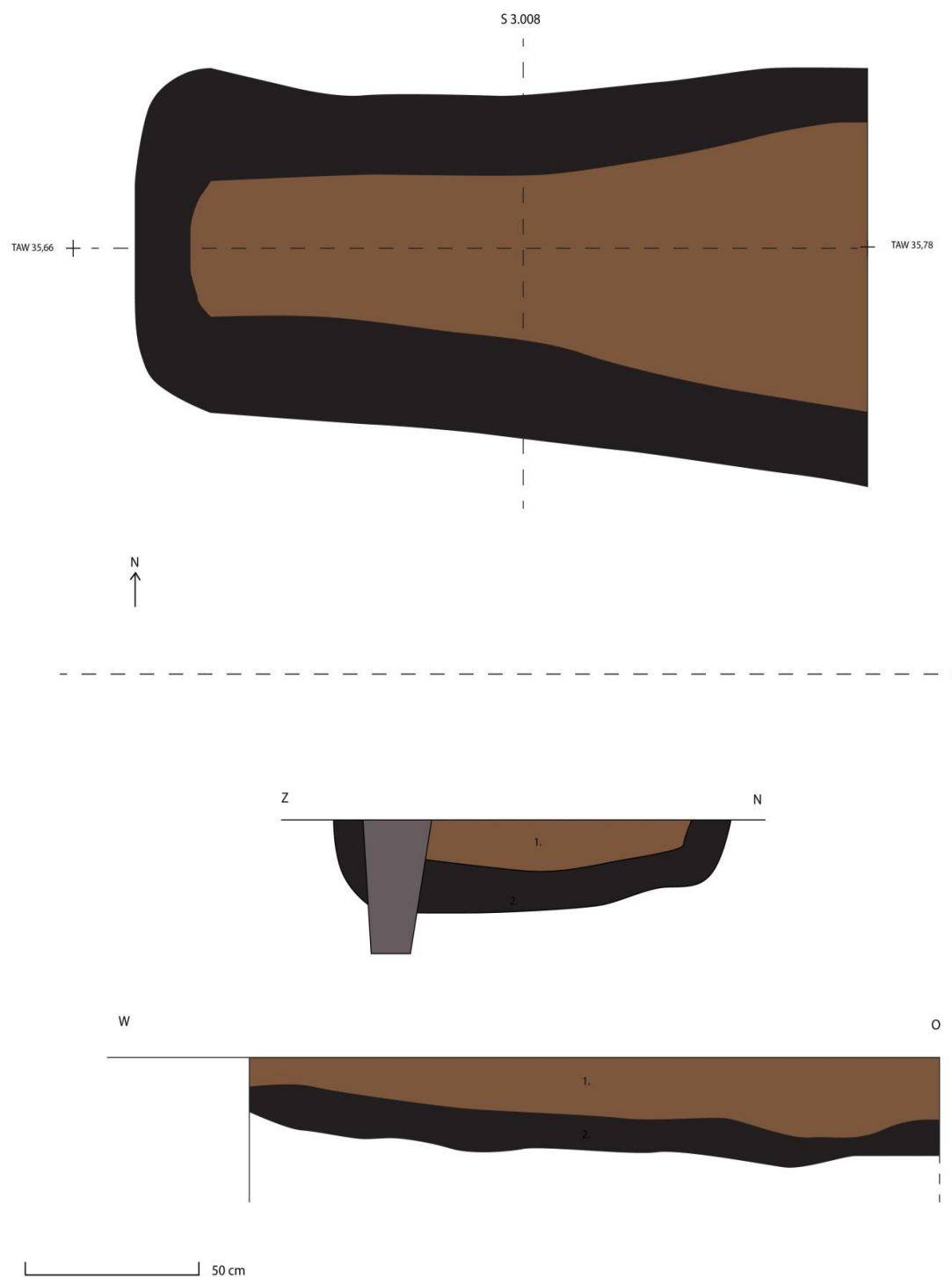
Een ^{14}C -analyse van een brokje houtskool uit het graf leverde een datering met 95,4% kans tussen 45 voor Christus en 81 na Christus op.⁴⁶

Op basis van de ^{14}C -analyse kan het brandrestengraf in de late ijzertijd tot de vroeg Romeinse periode worden gedateerd.



Figuur 84: Brandrestengraf S3.008.

⁴⁶ HUILA_S3008V21 Poz-82324 1975±30 BP.



Figuur 85: Brandrestengraf S 3.008.

Brandrestengraf 2

Het tweede brandrestengraf S3.007 is iets minder groot en meet 1,5 m bij 1 m (zie Figuur 86). Mogelijk was het spoor in de lengte langer, maar tijdens het aanleggen van werkput 3 werd het graf iets te laat opgemerkt (het bevond zich dan ook onmiddellijk onder de bouwvoor) waardoor een stukje verloren ging. Het spoor heeft dezelfde oost-west oriëntatie als S3.008 en is eveneens even diep tot op 32 cm bewaard. In coupe zijn tevens twee lagen te onderscheiden: een nazak en een houtskoolrijke laag. Het graf werd in kwadranten bemonsterd. Het uitzeven van de monsters leverde 5g verbrand botmateriaal op. Het aardewerkassemblage bestaat uit 107 scherven aardewerk. De scherven zijn afkomstig van twee archeologisch volledige vormen, met name een kookpot en een beker. De kookpot heeft een handgevormd lokaal baksel en een naar buitenstaande rand met duidelijke knik in overgang van schouder naar hals.⁴⁷ Dergelijke kookpotten komen de gehele Romeinse periode voor. De beker heeft een gereduceerd lokaal baksel, diepe gladdingslijnen en horizontale inkervingen. Het lijkt te gaan om een imitatiebeker van het Deru Type P6-P9.⁴⁸ Deze bekens dateren van 0 tot 150 na Chr. Tevens werd een natuurlijk afslagfragment vuursteen (V63) met mogelijke vorstbreuk verzameld. Aan de hand van het aardewerk kan geen specifieke datering voor het brandrestengraf bekomen worden.

Een ¹⁴C-analyse op een brokje houtskool uit het graf leverde een datering met 93,3% tussen de 112 voor Christus en 64 na Christus op.⁴⁹

Op basis van de ¹⁴C-analyse en het gevonden aardewerk, kan het graf in de late ijzertijd – vroege Romeinse periode worden gedateerd.

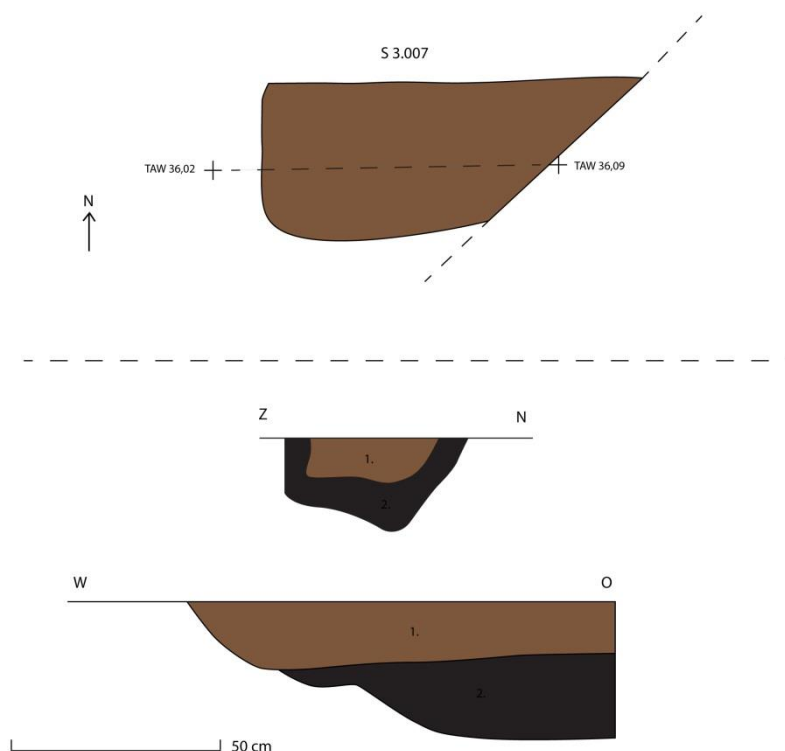


Figuur 86: Brandrestengraf S3.007.

⁴⁷ Declercq type P2. Declercq 2009: p. 415-416.

⁴⁸ Deru 1996: p. 103-103.

⁴⁹ HUILA_S3007V20 Poz-82281 2020±35 BP.



Figuur 87: Brandrestengraf S 3.007.

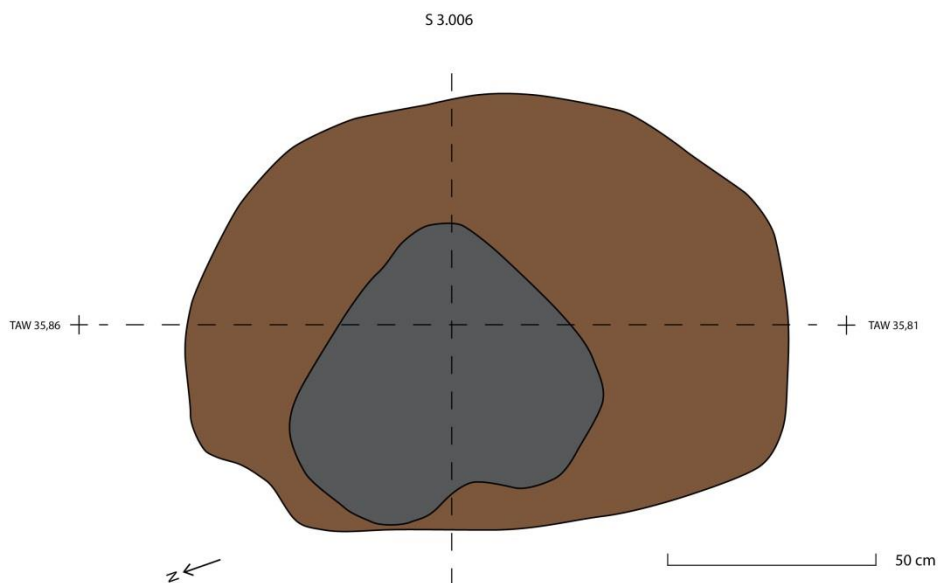
Brandrestengraf 3

In dezelfde werkput 3 werd S3.006 eveneens in kwadranten bemonsterd en onderzocht (zie Figuur 88). Het blijkt bij dit spoor slechts om een restant te gaan van een brandrestengraf. In coupe bleek het graf zelfs niet meer zichtbaar te zijn. De verzamelde monsters werden uitgezeefd, hoewel de verwachting op nog aanwezig botmateriaal en/of vondsten niet hoog was. Er kon geen verbrand botmateriaal noch scherven aardewerk uit de monsters worden gedestilleerd.

Naar alle waarschijnlijkheid dateert dit graf gelijktijdig aan de twee wel gedateerde exemplaren.



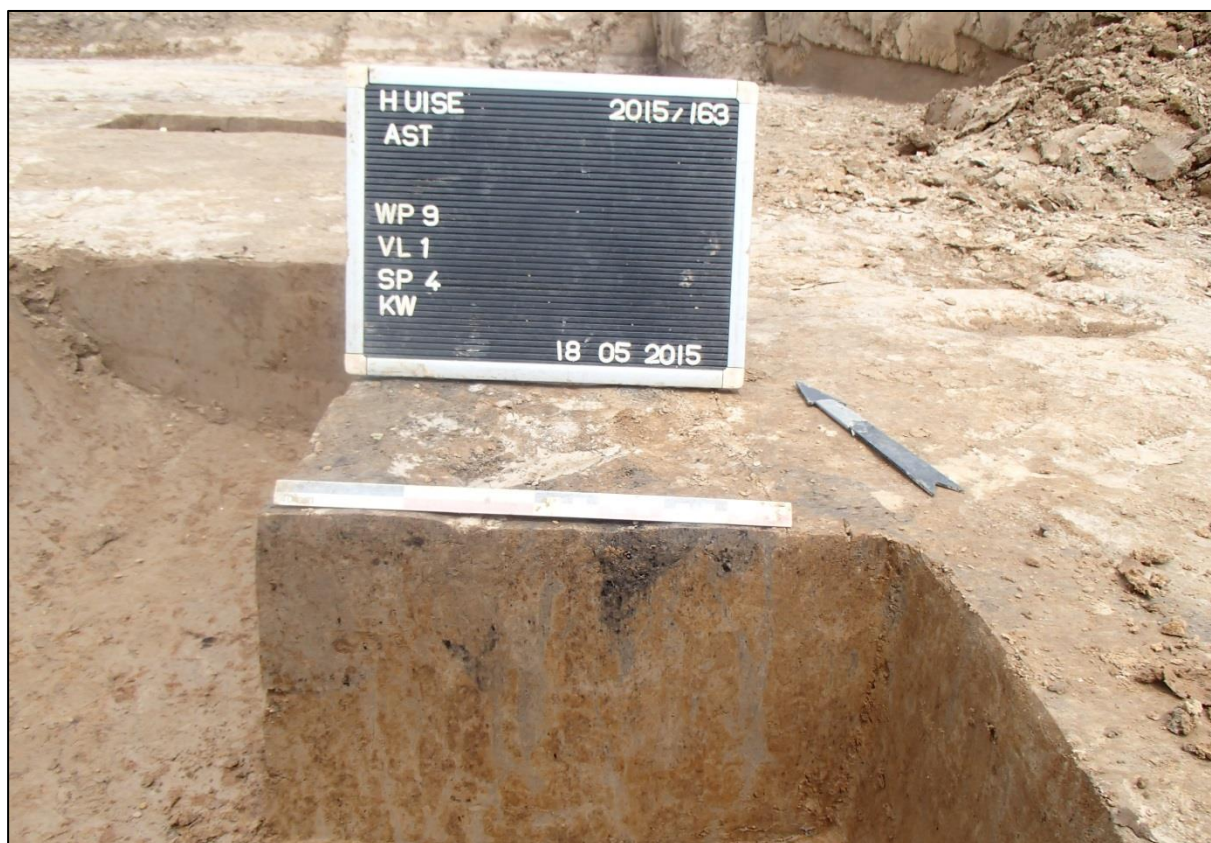
Figuur 88: Restant brandrestengraf S3.006.



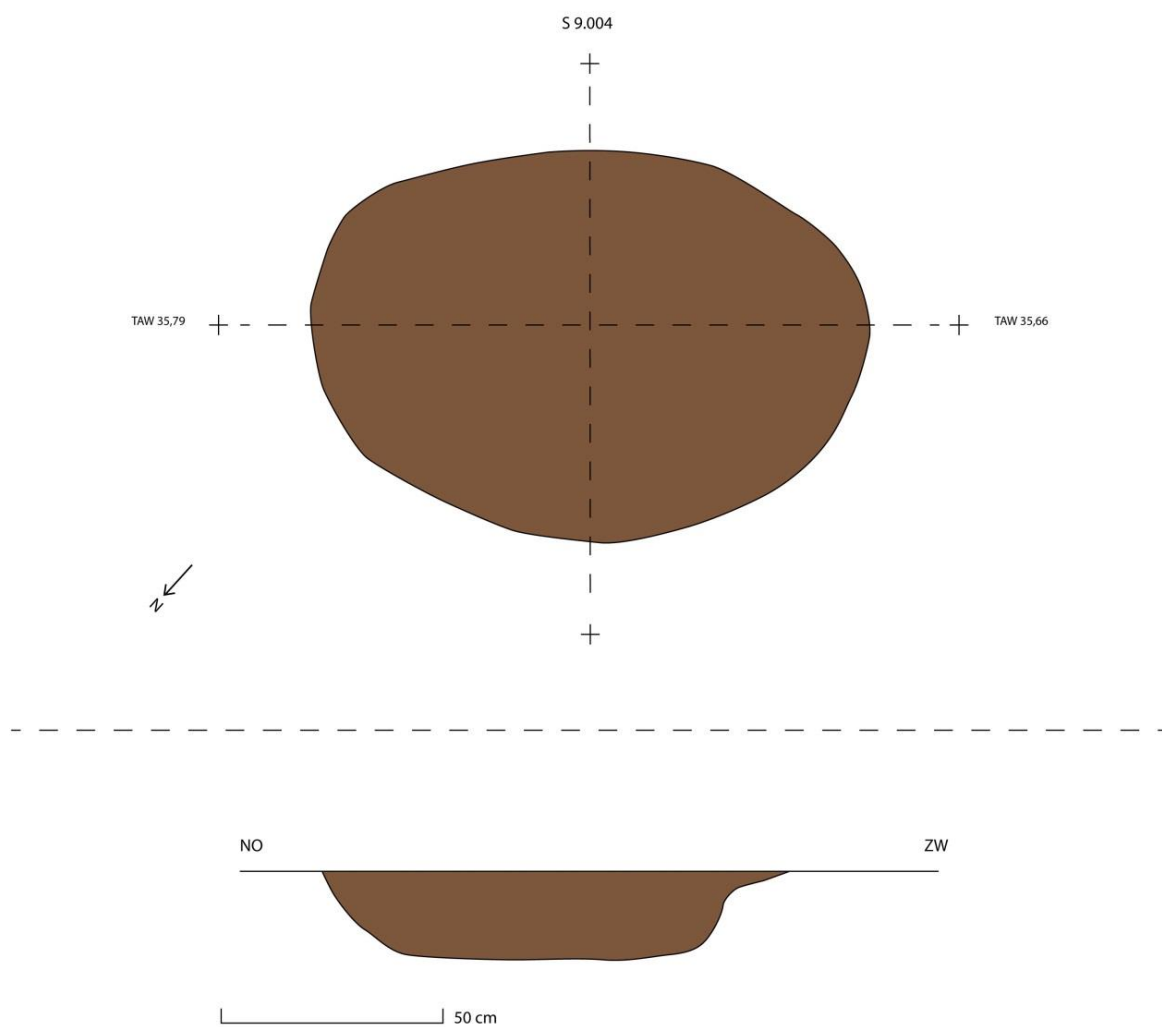
Figuur 89: Brandrestengraf S 3.006

Brandrestengraf 4

In werkput 9 werd slechts het restant van een gelijkaardig brandrestengraf gecoupeerd, bemonsterd en onderzocht (zie Figuur 90). In coupe was niet veel meer zichtbaar van het spoor. De verwachting in het aantreffen van bot of vondstmateriaal tijdens uitgraven van de monsters was ook hier niet erg hoog. Slechts 1g verbrand botmateriaal en geen enkele scherf aardewerk werd uit de monsters gedestilleerd.

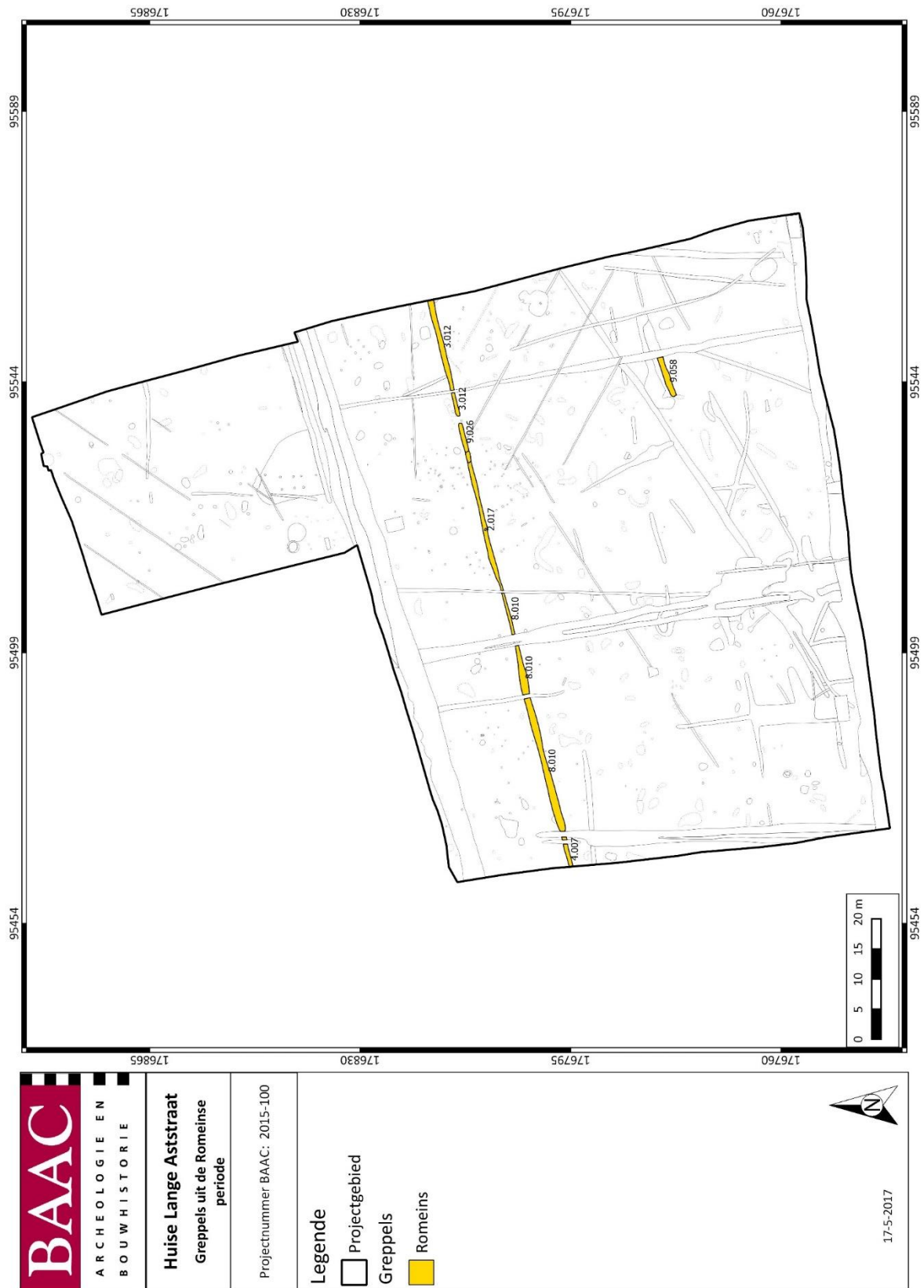


Figuur 90: Mogelijk brandrestengraf S9.004.



Figuur 91: Brandrestengraf S 9.004.

- Greppels



Figuur 92: Greppels uit de Romeinse periode.

Greppel S4.007, S1.012, S8.010, S2.017, S9.025, S3.012 doorkruist het plangebied van oost naar west. De greppel is gemiddeld 50 cm diep in coupe licht grijze vulling, opgevolgd door lichter grijze vulling met bruine vlekken. In werkput 9 lijkt de greppel een onderbreking te hebben. Indien het om een ingangspartij zou gaan, kan deze in verband worden gebracht met de cluster aan brandresten die zich er ten oosten van bevindt. Het gevonden aardewerk betreft enkel handgevormd aardewerk (V12) (V109). In totaal gaat het om drie wandscherven.



Figuur 93: Greppel S4.007, S1.012, S8.010, S2.017, S9.025, S3.012 in coupe.

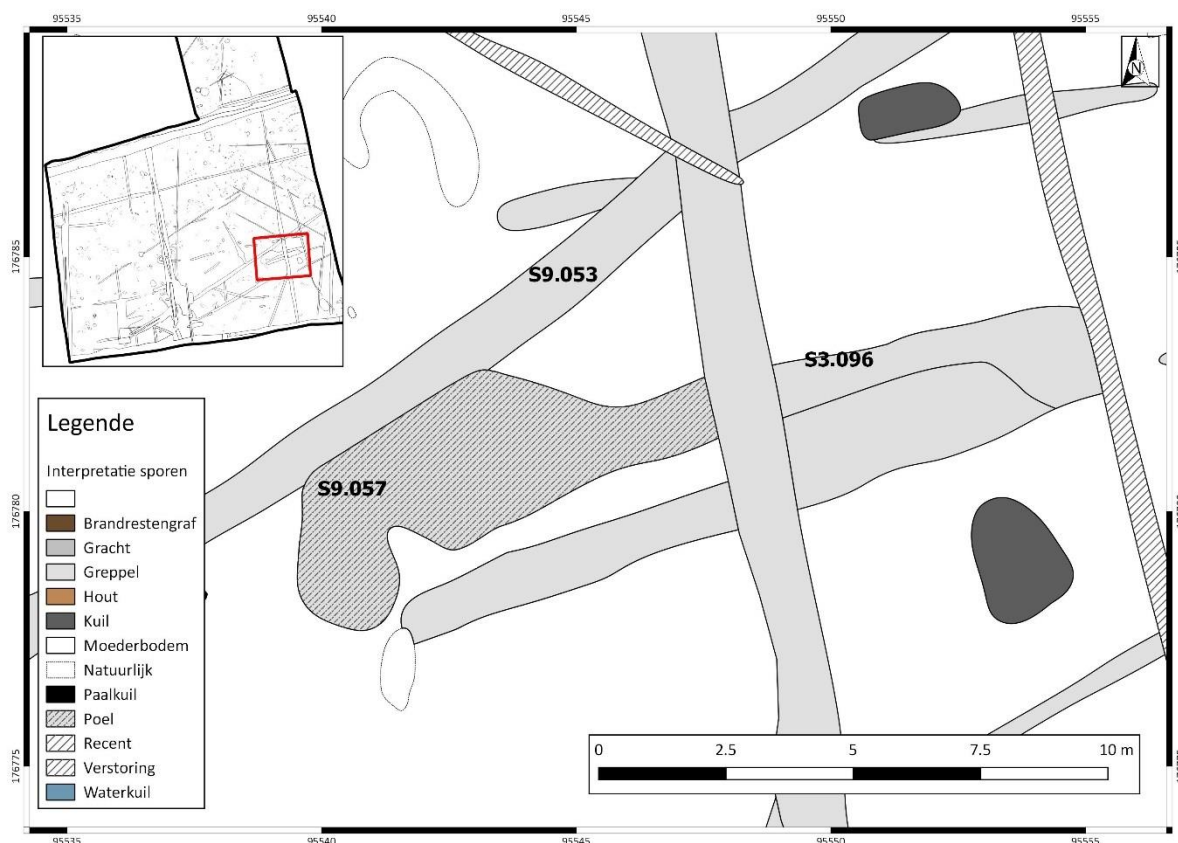


Figuur 94: Mogelijk opening greppel S4.007, S1.012, S8.010, S2.017, S9.025, S3.012.

Een andere greppel volgt een oost- west oriëntatie. De greppel doorkruist werkput 4 en stopt halverwege werkput 1. De greppel is slechts 14 cm diep bewaard in coupe. In werkput 4 wordt het spoor oversneden door een zuid-west georiënteerde middeleeuwse greppel (S4.006). Het aardewerk uit de greppel betreft zowel scherven met een handgevormd lokaal baksel als gedraaide reducerend

gebakken exemplaren. Tevens kon een wandscherf uit Scheldevallei kruikware worden herkend. Een andere vondst betreft een schrabber uit vuursteen (V8). Aan de hand van het gevonden aardewerk wordt de greppel in de Romeinse periode gedateerd.

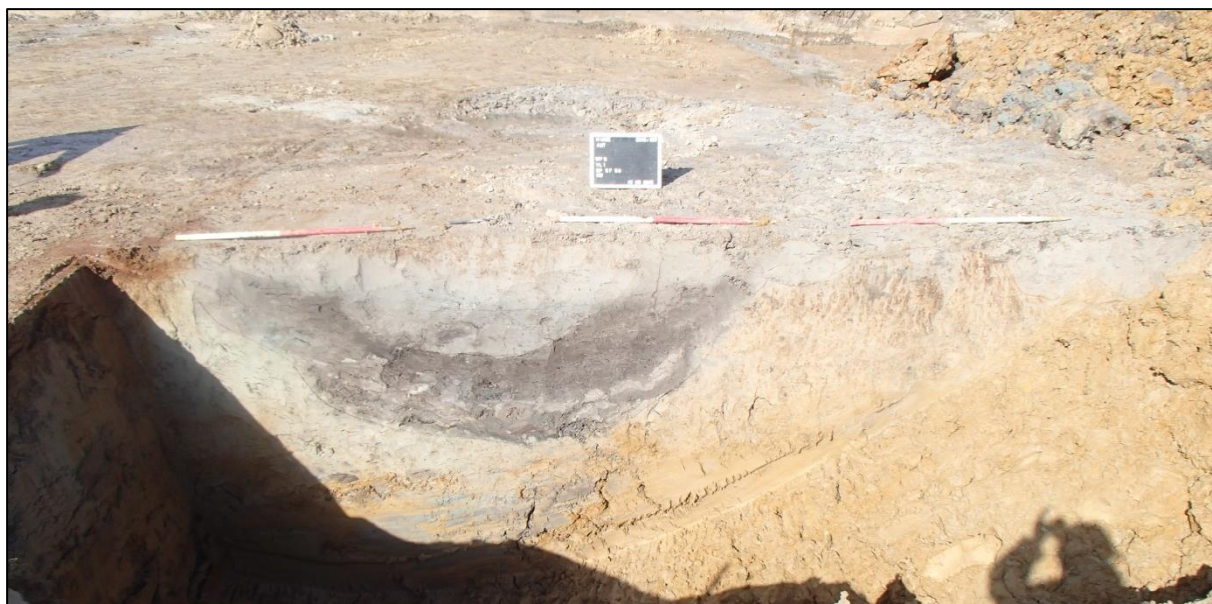
- Poel



Figuur 95: Poel S9.057 uit de Romeinse periode.

De poel situeert zich in het zuidelijk deel van werkput 9. De poel oversnijdt greppels S9.053 en S9.057/S3.096 (zie Figuur 95 en Figuur 96). De poel heeft een gelaagde opbouw. Het spoor werd machinaal afgewerkt. Tijdens dit onderzoek werd geen beschoeiing aangetroffen. De poel bevatte een gedraaide Romeinse randscherf aardewerk (V134) met een reducerend gebakken baksel van een kookpotje met naar buitenstaande rand en dekselgeul.⁵⁰ Op basis hiervan wordt de poel dan ook in de Romeinse periode gedateerd. Wegens instortingsgevaar werd gekozen om de poel niet manueel in te tekenen.

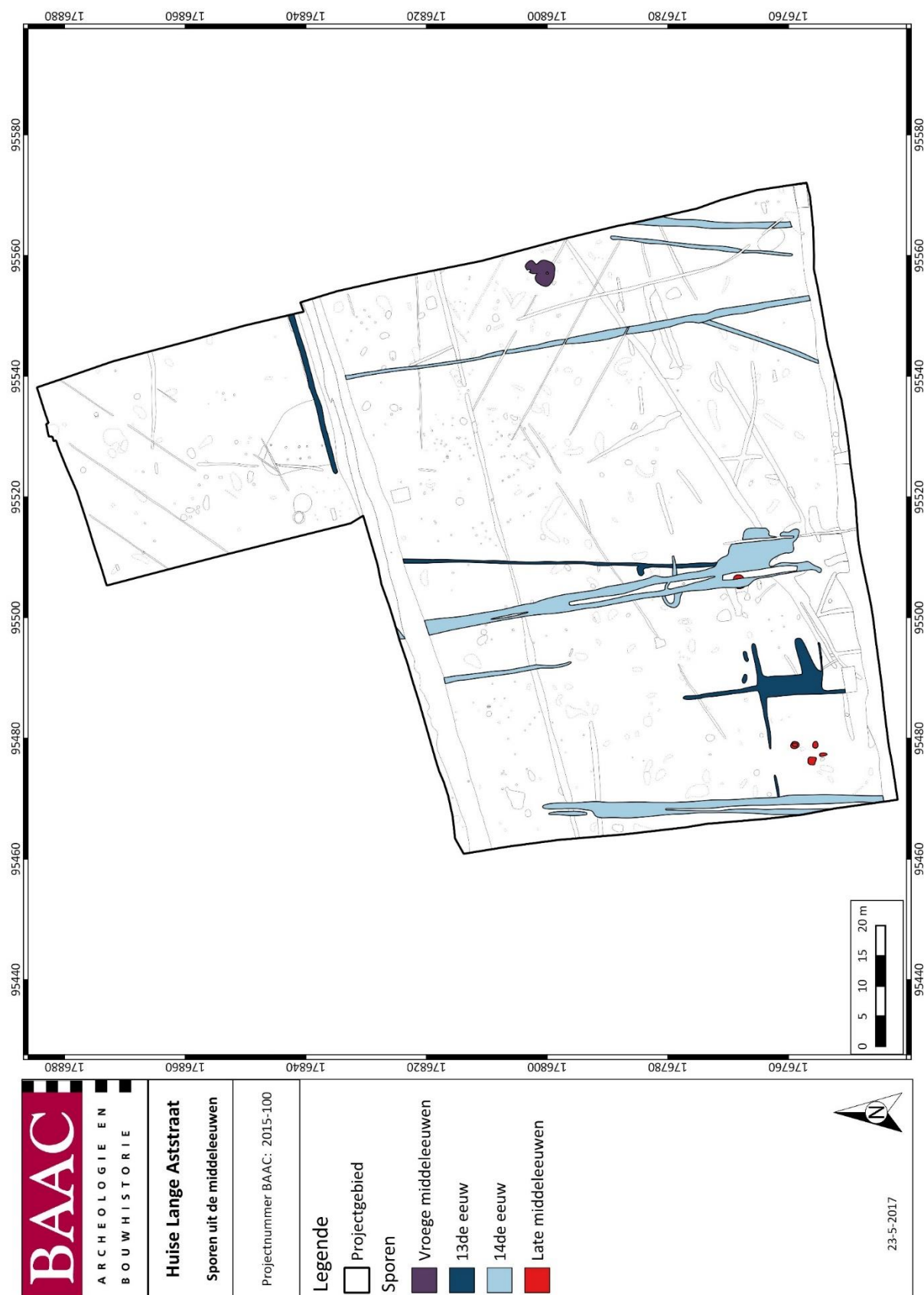
⁵⁰ Vermeulen type 2, uit Vermeulen 1992, 102-103.



Figuur 96: Greppels/poel S9.057 en S9.058.

c) Middeleeuwen

In het zuidelijk deel van het plangebied werden voornamelijk greppels en poelen vastgesteld. Tijdens het archeologisch onderzoek bleek dat deze zone onderaan de helling te kampen had met afvloeiend water van de top van de helling. In oudere periodes moeten de mensen ook al te maken hebben gehad met wateroverlast. Een waterput centraal in werkput 3 is op basis van een ¹⁴C-datering op een verbrande graankorrel in de vroege middeleeuwen gedateerd. Het merendeel aan greppels dateert uit de 13^{de} en 14^{de} eeuw. Gedraaid grijs aardewerk kon uit verschillende greppels en poelen worden verzameld.



Figuur 97: Sporen uit de middeleeuwen.

- Waterput

Waterput S 3.042

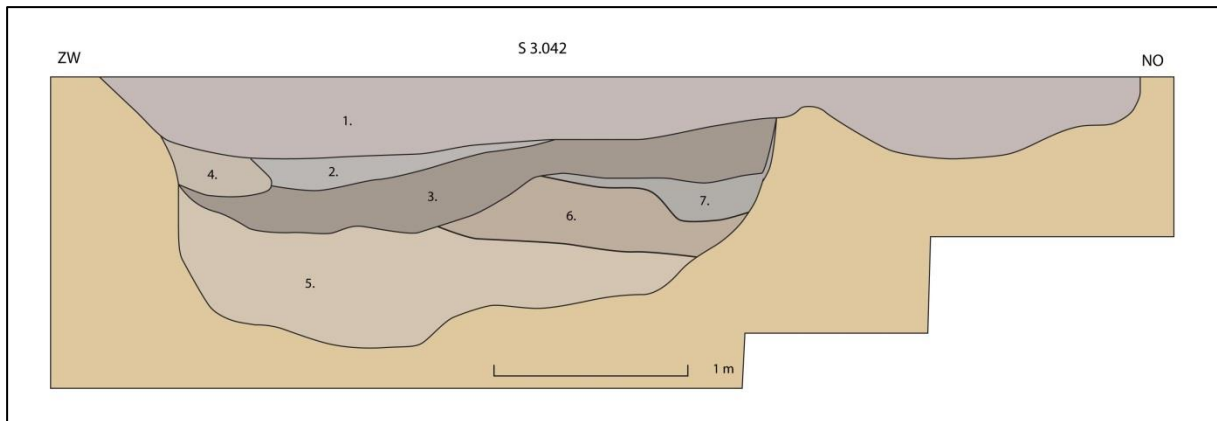
Waterput S3.042 bevindt zich centraal in werkput 3. Het spoor heeft een diameter in het vlak van 3,2 m. Ten oosten van de eigenlijke kern van de waterput bevindt zich nog een inloopkuil. Dit zorgt ervoor dat de vorm van de waterput in het vlak 8-vormig is. De waterput was nog tot op 1,40 m diep bewaard in coupe (zie Figuur 98). De waterput bestond uit zeven verschillende lagen. De algemene textuur van de verschillende vullingen bestaat voornamelijk uit zandig leem. De eerste laag heeft een lichtblauwe tot grijze kleur en bevat ijzerconcreties, houtskoolspikkels en aardewerk. Laag 2 is eveneens blauwgrijs van kleur met de inclusie van houtskoolspikkels. Laag 3 bestaat uit een blauwgrijze vulling en is qua textuur lemiger dan de andere lagen van de waterput. Lagen 5 t.e.m. 7 hebben een grijs-geel gevlekte vulling met af en toe toevoeging van moederbodem.

Het aardewerk dat werd gevonden in de vulling van de waterput betreft 65 scherven handgevormd aardewerk. Hiervan zijn 38 fragmenten *gruis* of *onbepaald*. Vijftien van de wand/rand scherven hebben een gladde wandafwerking en twaalf een ruwe. De ruwwandige exemplaren zijn allemaal van eenzelfde individu pot (V135). Daarnaast vertonen twee gladde wandscherven van eenzelfde pot horizontale en verticale kamstreekversiering op de wand (V142). Twee randfragmenten vertonen een gefacetteerde randen (type C)⁵¹, die geassocieerd kunnen worden met Marne aardewerk uit de midden ijzertijd of handgevormd aardewerk uit de Romeinse periode (V135). Tevens werden een aardewerken spinschijfje met conisch oplopende wanden en een mediaal afslagfragment vuursteen (V135). Het spinschijfje is zeer hard gebakken, waardoor een datering in de ijzertijd niet aannemelijk is. Een andere vondst betreft een kei (V135). In de onderste laag werden 4 houten staakjes vastgesteld. Vermoedelijk betreft het hier de restanten van een vroegere beschoeiing van de waterput. De staakjes werden ingezameld, maar waren zeer broos. Ze zijn onderaan aangepunt. De vulling van de waterput werd bemonsterd door middel van pollenbakken en er werd tevens een macromonster uit een houtskoolrijke laag 6 genomen. Op basis van een ¹⁴C-analyse op een verbrande graankorrel kon de waterput met 89% kans tussen 668 en 831 na Christus, met name in de vroege middeleeuwen worden gedateerd.⁵²

Deze datering is zeer vreemd, aangezien het vondstmateriaal duidelijk uit de ijzertijd blijkt te komen. De graankorrel is afkomstig uit een monster uit laag 5, wat de onderste laag van de waterput betreft. Hoogstwaarschijnlijk is het hoger op de helling aanwezig vondstmateriaal uit de ijzertijd naar beneden gespoeld en vermengd geraakt in de nazak van de waterput. De datering op basis van de verbrande graankorrel in de onderste laag van de waterput wordt als meest te vertrouwen datering beschouwd. De waterput wordt dan ook in de vroege middeleeuwen gedateerd.

⁵¹ Van den Broeke 2012, p.90.

⁵² HUILA_S3042V66 Poz-82278 1260 ± 35 BP.



Figuur 98: Waterput S 3.042



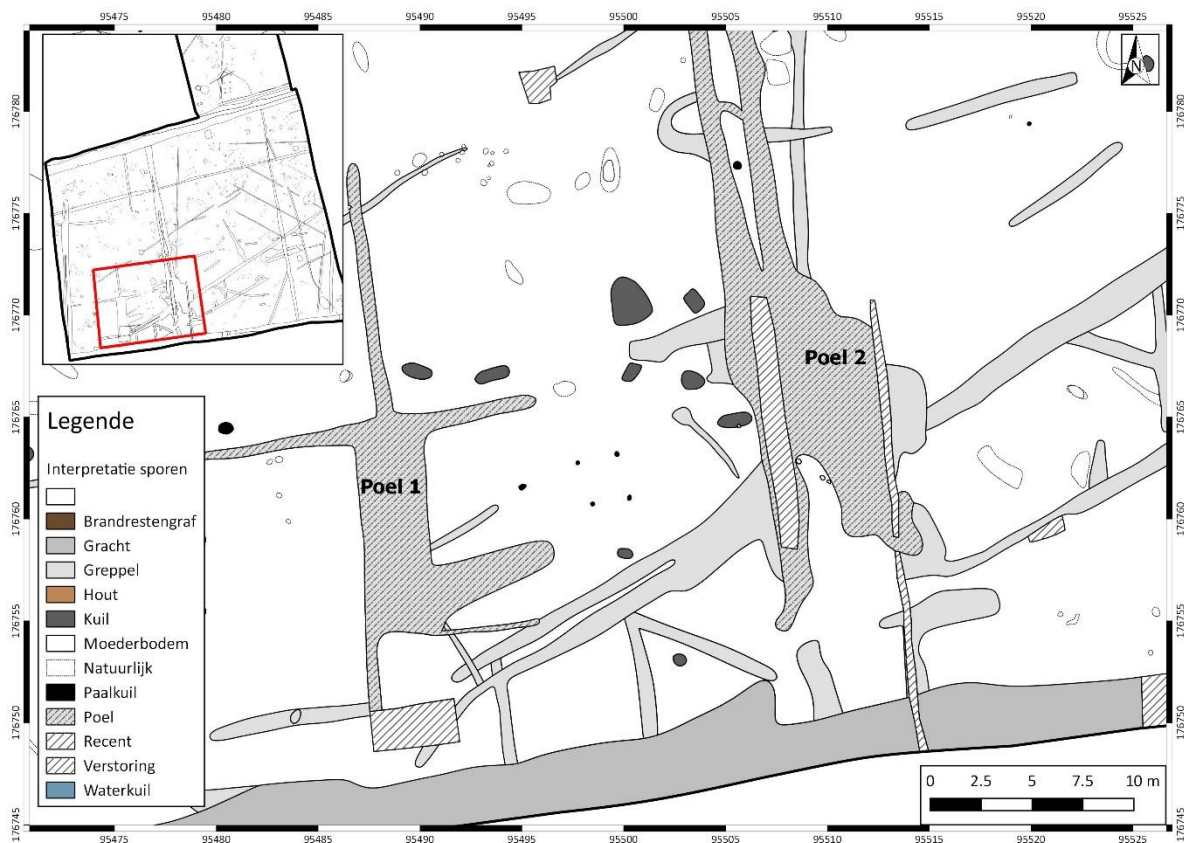
Figuur 99: Waterput S 3.042 in coupe



Figuur 100: Detail van staakjes.

- Poelen

De verzameling van verschillende greppels werd aangeduid met naam poel. Binnen het plangebied werden drie dergelijke poelen vastgesteld, waarvan één uit de Romeinse periode (zie infra) en twee uit de middeleeuwen. Ze bevinden zich in het zuiden van werkput 1, werkput 8 en werkput 9.



Figuur 101: Situering poel 1 en poel 2.

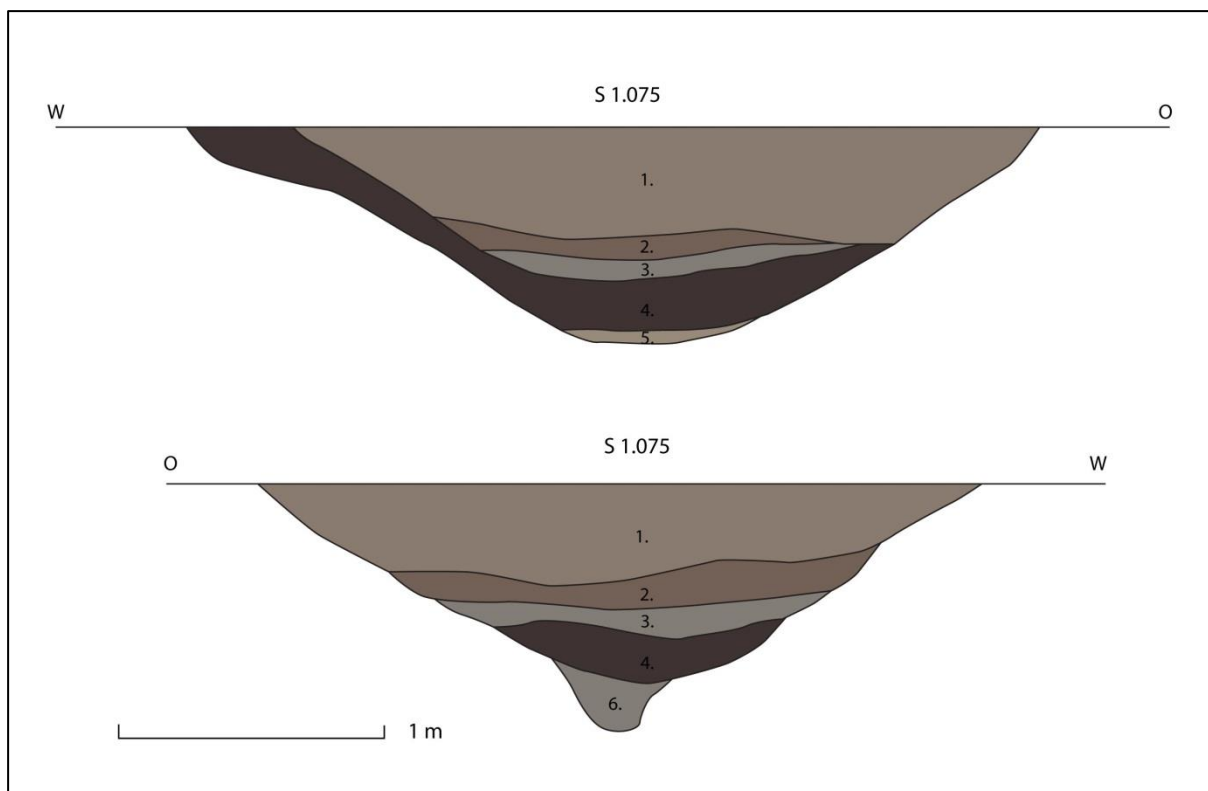
De eerste poel betreft spoor S1.075 (poel 1) die 80 cm diep is bewaard in coupe (zie Figuur 103 en Figuur 104). De onderste laag van de poel was zeer humeus en bevatte veel organisch materiaal. Er werd dan ook een macromonster van deze laag genomen. De volledige vulling werd eveneens bemonsterd aan de hand van pollenmonsters.

Poel S1.075 bevatte zeven scherven en drie fragmenten van tegels. Het betreft enkel grijs gedraaid aardewerk en roodbakende bouwkeraamiek. Binnen het grijs gedraaid aardewerk werden twee individuen geteld op basis van de randfragmenten. Het gaat om een kom en een kogelpotje.

Het meest complete individu is een kleine kogelpot die duidelijk een lokale imitatie is van een haakbeker in Paffrath aardewerk. Het individu werd gevonden in de onderste humeuze laag van de poel. Het gaat om een kleine kogelpot met een naar buiten geknikte, afgeronde top op een uitstaande hals.⁵³ Aan de buitenzijde is de aanzet van een rond oor bewaard. Het eigenlijke oor is niet aangetroffen, maar waarschijnlijk gaat het om een haakoor, naar analogie met de Paffrath haakbekers (zie 5.1.3).

Dit spoor kan op basis van het aangetroffen materiaal in de 13^e eeuw gedateerd worden.

⁵³ Vergelijkbaar met De Groote 2008, 115. Type L37.



Figuur 102: Poel S1.075 in coupe.



Figuur 103: Greppel/poel S1.075 in coupe, met archeologisch volledig potje in profiel.



Figuur 104: Greppel/poel S1.075 in coupe.

De tweede poel betreft spoor S8.001 (poel 2) (zie Figuur 105). Het betreft de samenloop van een noordoost-zuidwestelijk georiënteerde greppel S8.027 en twee noord-zuid lopende greppels S8.001 en S8.036. In coupe zijn drie greppels zichtbaar: S8.036 en een splitsing van S8.001. Uit de vulling van S8.001 werd dierlijk bot (V116), steen en een rand van een tegel in rood aardewerk met loodglazuur verzameld. Deze laatste dateert uit de late middeleeuwen. Er werd een macromonster uit de onderste humeuze laag genomen. Wegens instortingsgevaar werd de coupe niet manueel ingetekend.



Figuur 105: Greppel/poel S8.001 in coupe.

- **Kuilen**

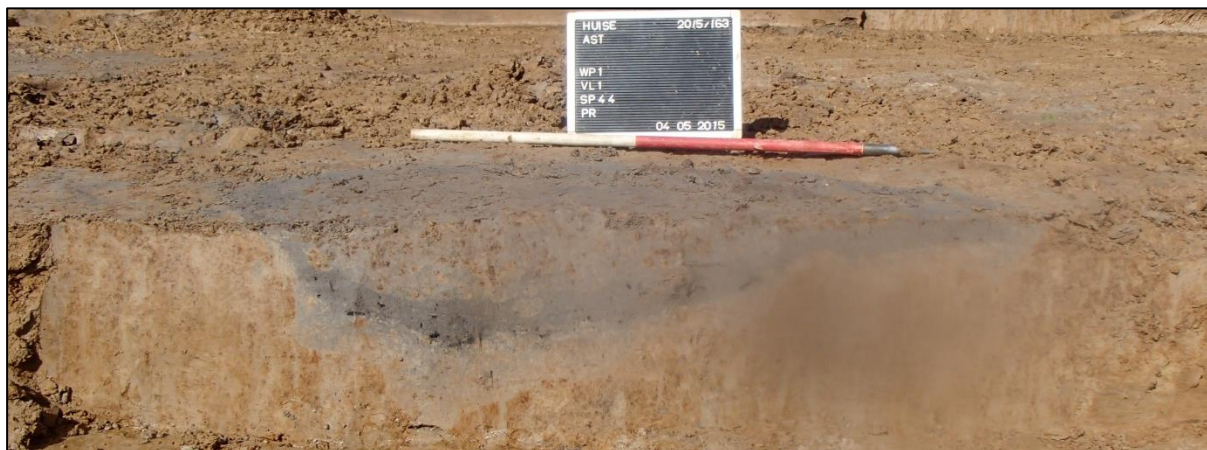
Een cluster aan kuilen in het zuiden van werkput 1 dateert vermoedelijk uit de middeleeuwen. Het gaat om kuilen S1.044, S1.017, S1.020, S1.046 en S1.047. Kuilen S1.090 en S1.090 in het noordelijk deel van werkput 1 bevatten eveneens middeleeuws aardewerk.



Figuur 106: Situering kuilen uit de middeleeuwen.

Kuil S1.044

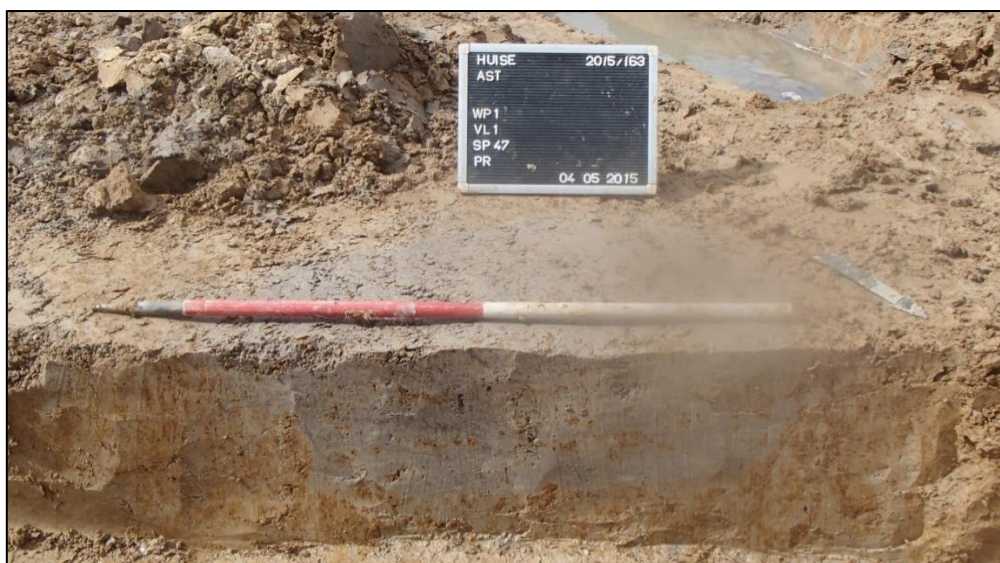
De kuil tekent zich ovaal af in het vlak met een afmeting van 1,5 m bij 1,2 m. De kuil is nog 38 cm diep bewaard in coupe en is opgebouwd uit een lichtgrijze eerste laag, een donkergrijze tweede laag, een lichtgrijze gevlekte derde laag en een uitgeloopte grijs-geel gevlekte onderste laag. Het vondstmateriaal betreft een stukje recente baksteen (V51) en 15 scherven gedraaid aardewerk. Het betreft 13 scherven grijs gedraaid aardewerk en twee scherven vroeg rood met loodglazuur. Er konden twee kannen en een kom worden herkend. De kan en kom uit grijs aardewerk dateren vanaf de 13^{de} eeuw. Aan de hand van het aardewerk kan de kuil in de van af de 13^{de} eeuw tot in de nieuwe tijd worden gedateerd. De functie van de kuil, aan de hand van het vondstmateriaal, is te interpreteren als afvalkuil.



Figuur 107: Kuil S1.044.

Kuil S1.047

Kuil S1.047 ligt ten zuiden van S1.044. Het gaat om een ovale kuil van 1,2 m bij 95 cm in het vlak. In coupe is de kuil nog een 30 cm diep bewaard en bestaat uit een lichtgrijze zandlemige vulling. Het gevonden aardewerk betreft twee wandscherven grijsgedraaid aardewerk (V45). Deze dateren tussen de 13^{de} en 14^{de} eeuw na Chr. Aan de hand van het aardewerk kan de kuil dus in de late middeleeuwen worden gedateerd.

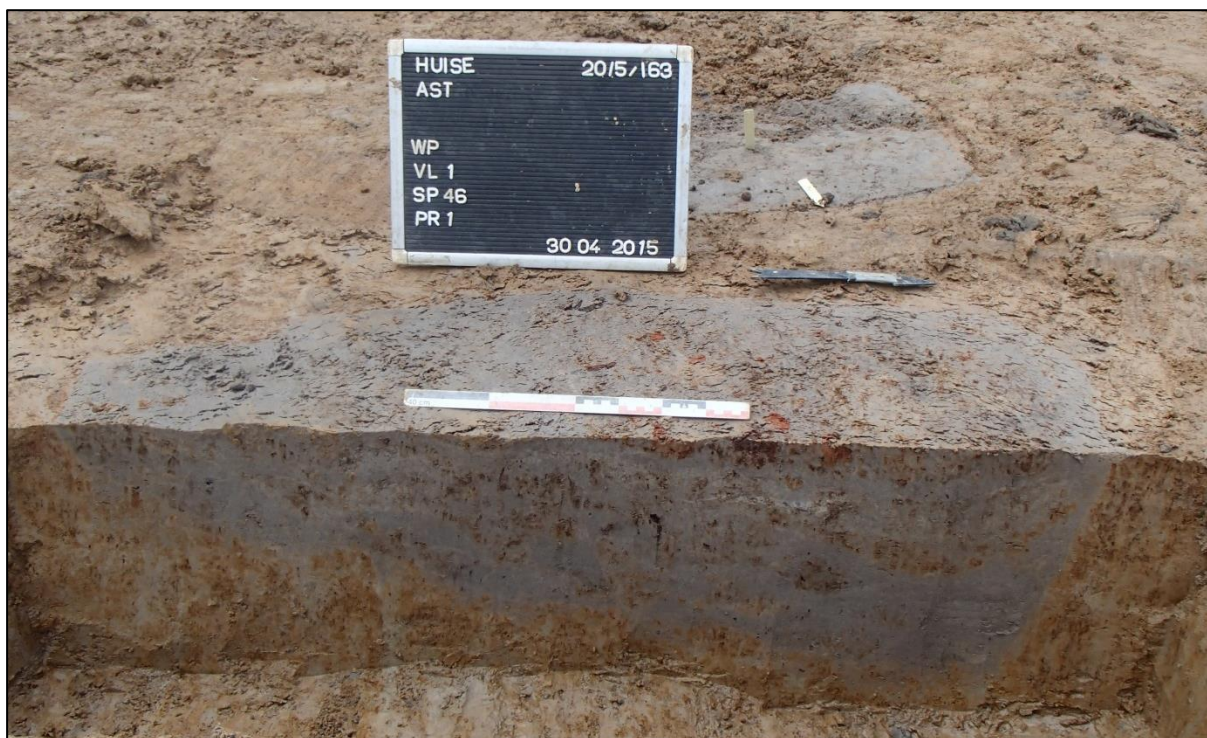


Figuur 108: Kuil S1.047 in coupe.

Ten westen van deze kuilen bevinden zich drie andere kuilen, namelijk S1.017, S1.046 en S1.020.

Kuil S1.046

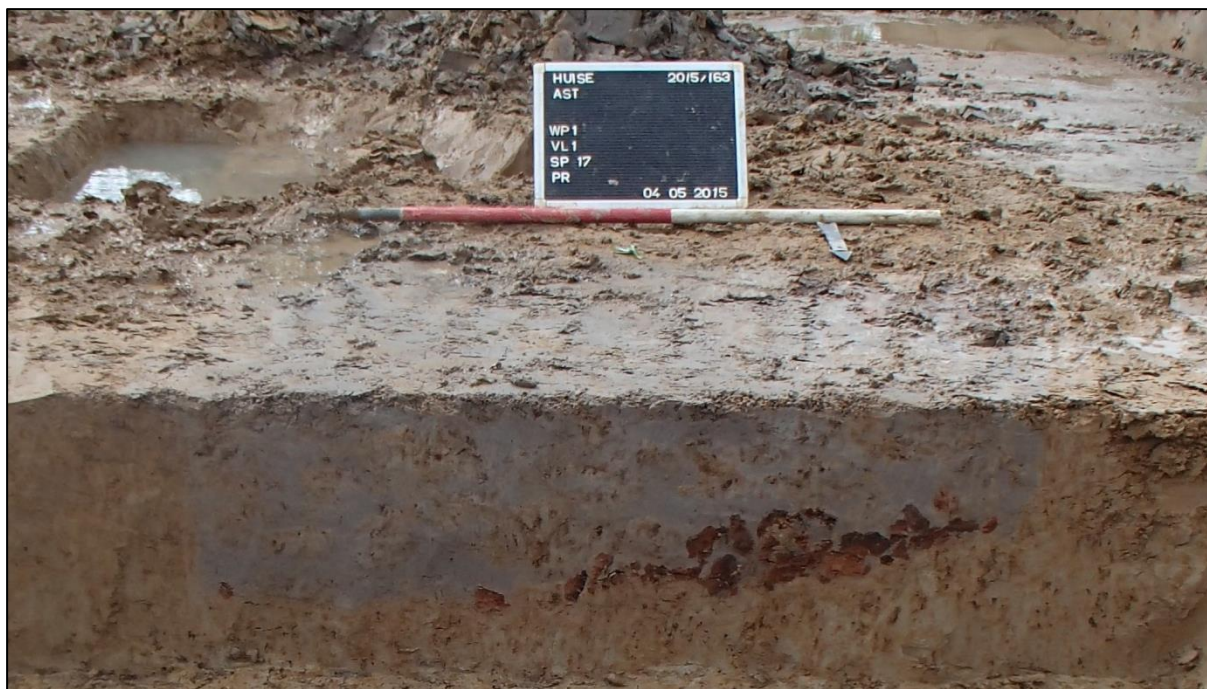
Kuil S1.046 bevindt zich nog meer naar het zuiden en betreft een langwerpige spoor van 1,3 m bij 60 cm in het vlak. In coupe tekent het spoor zich scherp af tegen de moederbodem en is nog 28 cm diep bewaard. De vulling bestaat uit een compacte grijze zandlemig - lemige laag. Binnen deze vulling werden een fragment van een tegel gevonden (V49). Het gaat om een tegel, vervaardigd uit een rood lokaal baksel met loodglazuur. De tegel dateert uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd. Daarnaast werd eveneens een scherp handgevormd aardewerk van een Romeins lokaal baksel (V49) gevonden. Op basis van het aardewerk kan geen datering voor de kuil worden bekomen, doch een gelijkaardige datering van boven vernoemde kuilen in de middeleeuwen lijkt aannemelijk.



Figuur 109: Kuil S1.046 in coupe.

Kuil S1.017

Kuil S1.017 is een meer rechthoekige kuil van 1,3 m bij 1,3 m. In coupe is de kuil nog 30 cm diep bewaard en de vulling is eveneens grijs- en compact, met zandlemig tot lemige textuur. Onderaan de kuil is een hoeveelheid aan verbrande leem op te merken. Het aardewerk betreft een fragment van een rand van een tegel uit rood aardewerk uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd (V54). De kuil vertoont grote gelijkenissen in vulling met kuil S1.046.



Figuur 110: Kuil S1.017 in coupe.

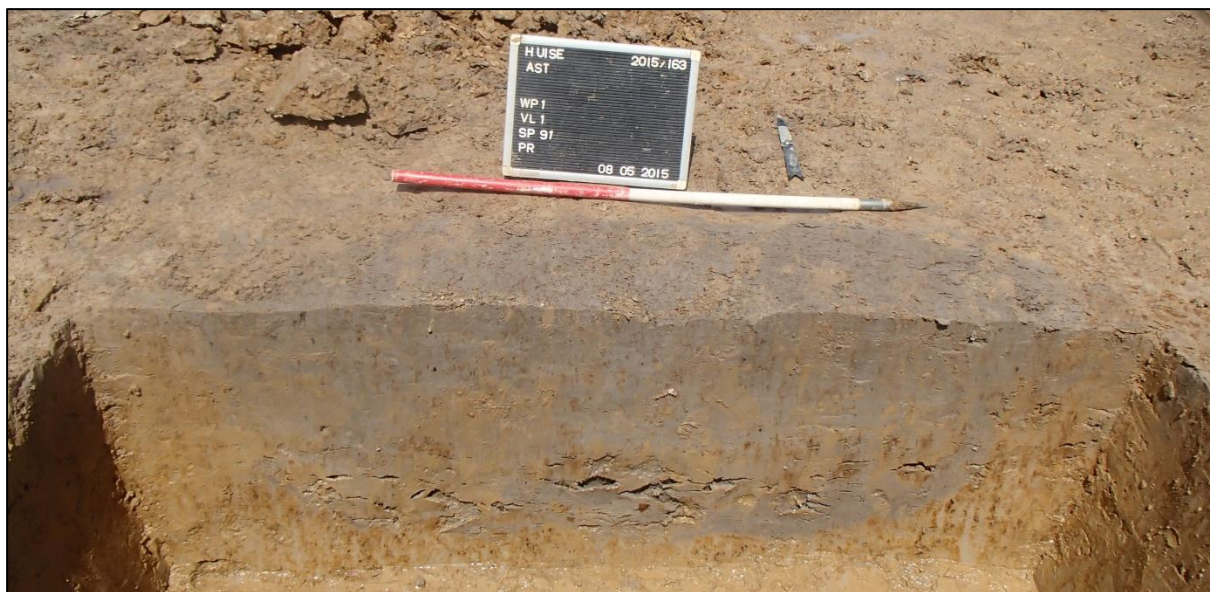
Kuilen S1.090, S1.091

Iets centraler in het zuidelijk deel van werkput 1 werden nog twee kuilen vastgesteld. S1.090 en S1.091 zijn beide respectievelijk 1,50 m bij 60 cm in het vlak en 32 cm diep in coupe bewaard. Beide kuilen vertonen een gelijkaardige grijze, zandlemige vulling. Uit kuil S1.090 werden 34 scherven gedraaid aardewerk verzameld en één metaalslak (V82). Het aardewerk betreft 31 scherven grijs gedraaid aardewerk, waarvan een randscherf van een kruik uit de 13^{de} eeuw. Daarnaast werden drie handgevormde scherven in de vulling gevonden. Mogelijk zijn deze residueel in de vulling terecht gekomen. Aan de hand van het aardewerk kan de kuil in de late middeleeuwen worden gedateerd.

Kuil S1.091 leverde geen vondsten op, maar de gelijkaardige vulling en de nabijheid van S1.90 doen een gezamenlijke datering in de late middeleeuwen vermoeden.



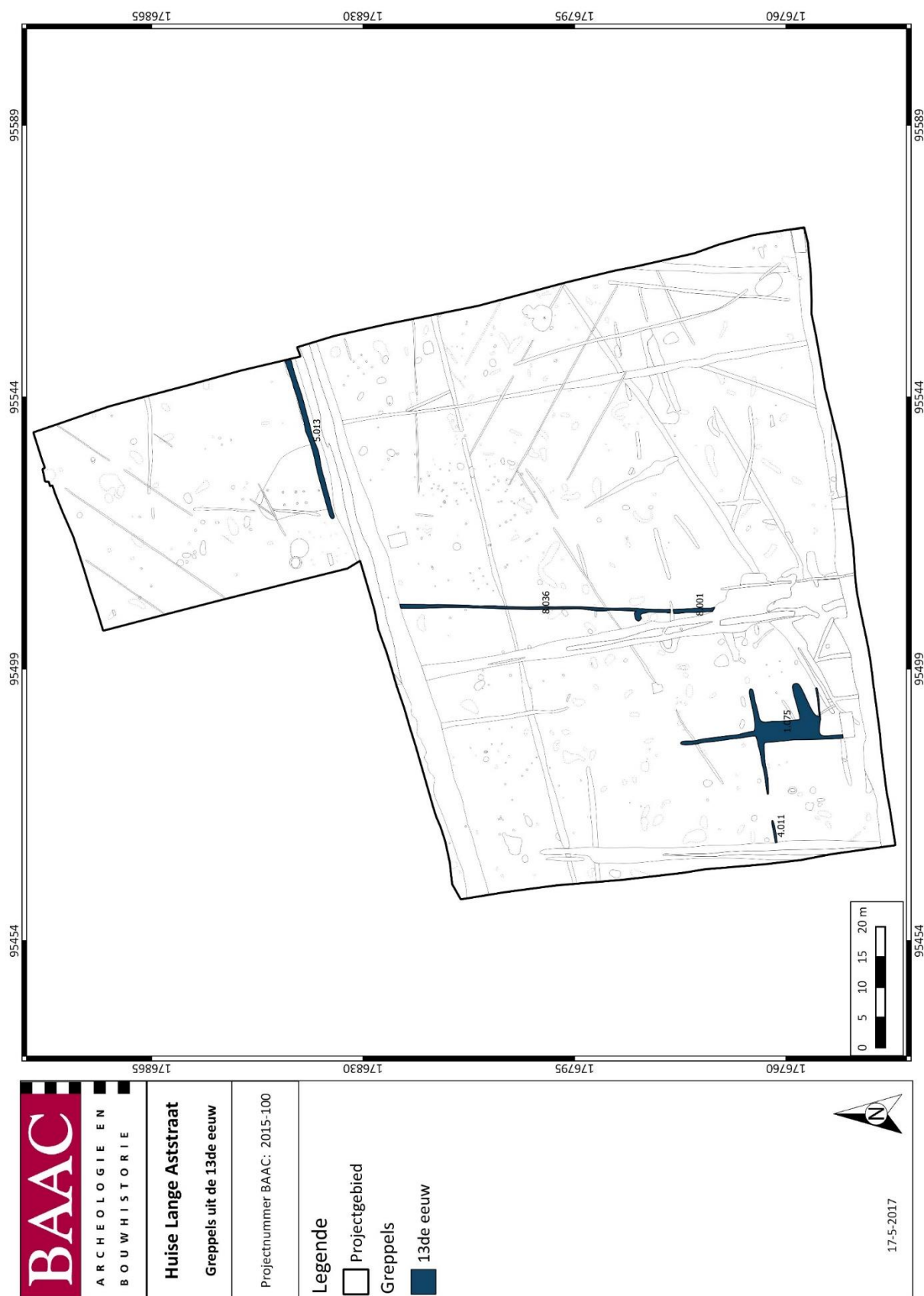
Figuur 111: Kuil S4.090 in coupe.



Figuur 112: Kuil S1.091 in coupe.

- **Greppels**

De greppels uit de late middeleeuwen hebben allemaal een noord – zuid of een oost- west oriëntatie. Aan de hand van het gevonden aardewerk werden volgende greppels in de 13^{de} eeuw gedateerd.



Figuur 113: situering greppels uit de 13^{de} eeuw.

In het zuiden van werkput 1 bevinden zich greppel S1.039, greppel S1.075 en S1.092. Deze greppel vloeien allemaal samen in een middeleeuwse poel S1.075.

Greppel S1.039 bevat 88 scherven aardewerk en één fragment bouwkeramiek. Het gaat uitsluitend om grijsgedraaid aardewerk. Het bouwkeramiekfragment is een roodbakkend tegelfragment. Binnen het grijs aardewerk kunnen acht individuen onderscheiden worden op basis van de randfragmenten. Het gaat om twee kannen, drie pannen, één kom, één kogelpot en één voorraadpot.

Op basis van de aangetroffen randtypes en vormen kan dit spoor in de 13^e eeuw gedateerd worden (zie 5.1.3).

Aan de hand van het gevonden aardewerk in poel S1.075 (zie -) en het aardewerk uit greppel S1.039, kan er vanuit gegaan worden dat dit cluster aan greppels allemaal in dezelfde periode dateren, namelijk in de 13^{de} eeuw. De functie van de greppels was vermoedelijk het draineren van het overvloedige water vanop de helling. Het water werd vervolgens afgevoerd naar een poel onderaan de helling.



Figuur 114: Greppel 1.039 in coupe.

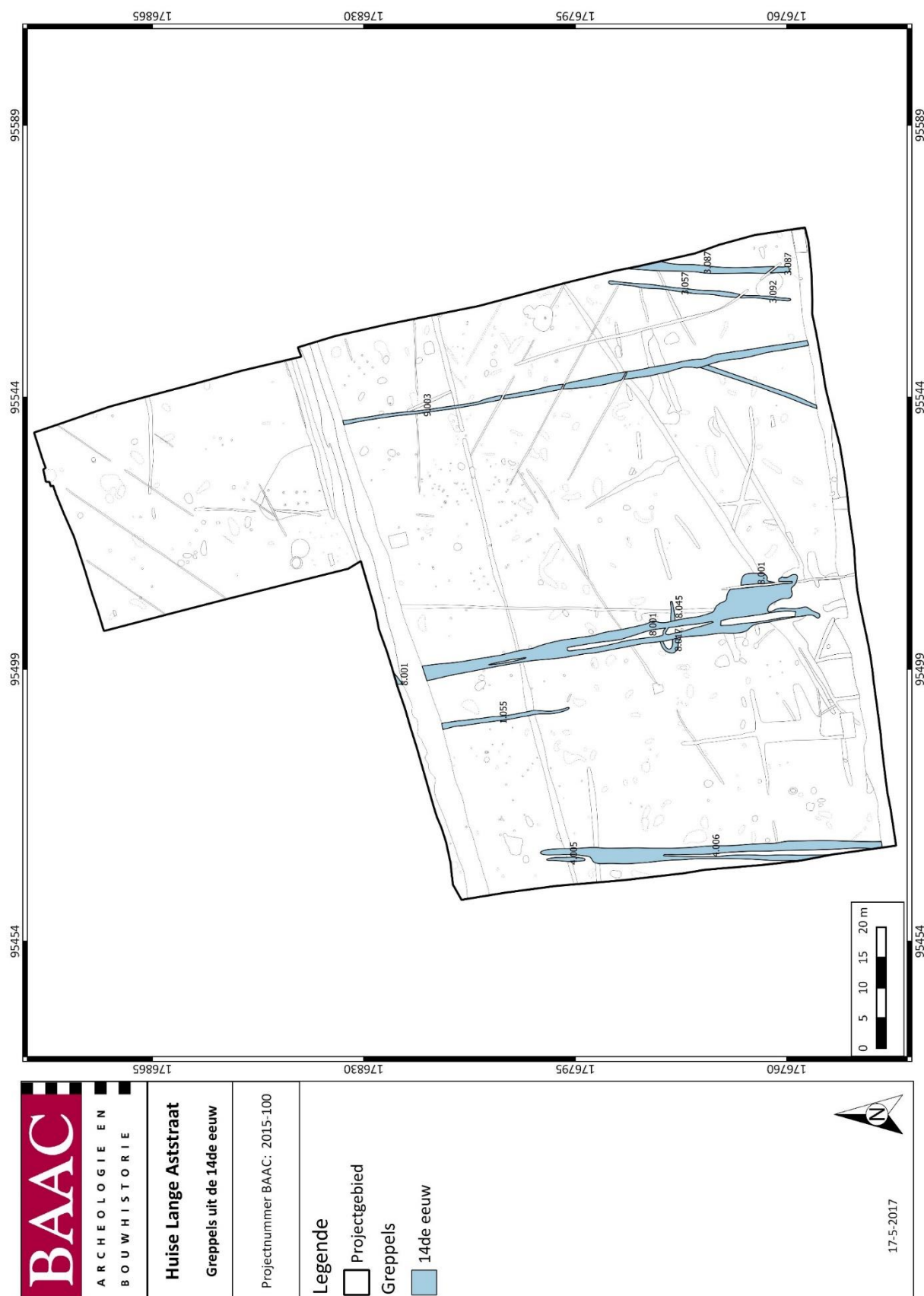
Greppel S5.013 situeert zich in het zuiden van werkput 5 en loopt gelijk met gracht 1, met name van oost naar west. Toch lijkt deze greppel halverwege op te houden in werkput 6. De datering van greppel lijkt tevens ouder te zijn. Een fragment van een met loodglazuur versierd oor uit een vroeg rood baksel werd in de vulling van deze greppel gevonden. Aan de hand van dit fragment wordt de greppel vanaf de 13^{de} eeuw gedateerd. Mogelijk betreft het hier de voorloper van gracht 1.

Greppels S3.087 en S3.092 situeren zich in het zuiden van werkput 3. Het gaat om twee parallelle greppels die waterkuil S3.088 oversnijden. De greppels leverden geen vondsten op. Op basis van een gelijkaardige vulling en oriëntatie van wel gedateerde greppels worden beide greppels in de middeleeuwen gedateerd.



Figuur 115: Greppel S3.087 in coupe.

Andere greppels konden in de 14^{de} eeuw worden gedateerd:



Figuur 116: situering van de greppels uit de 14^{de} eeuw.

Greppel 4.006 loopt van noord naar zuid en stopt halverwege werkput 4. Zowel aan de noordelijke als aan de zuidelijke zijde splitst de greppel in twee. Greppel 4.006 bevat 74 scherven grijs aardewerk, zes fragmenten huttenleem en 12 tegelfragmenten in rood aardewerk. Binnen het grijs aardewerk kunnen twee individuen geteld worden. Het gaat om een kruik en een voorraadpot (zie 5.1.3).

Op basis van het aardewerk kan dit spoor in de 14^e eeuw gedateerd worden. Het greppel 4.005 werd aardewerk in lokaal gereduceerd baksel (V84) gevonden. Aangezien de parallel lopende greppel S4.006 duidelijk 14^{de} eeuws is, kan vermoed worden dat materiaal uit de Romeinse greppel S4.007 in de vulling van greppel S4.005 vermengd is geraakt.



Figuur 117: Greppel 4 in coupe.



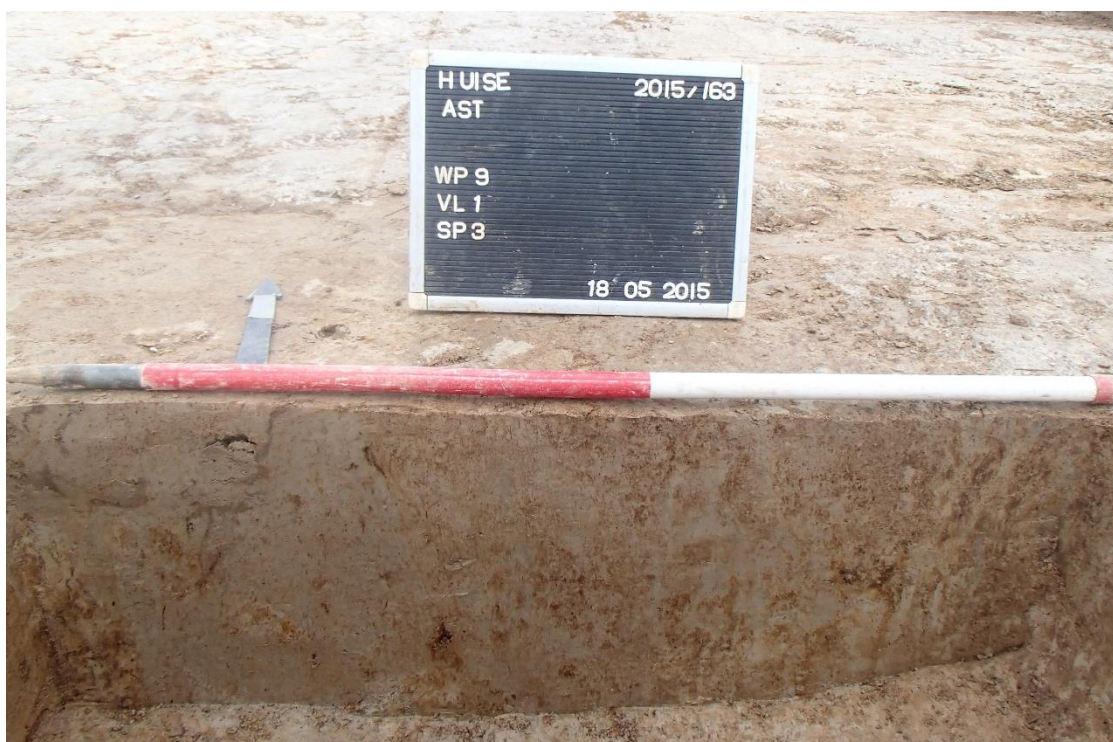
Figuur 118: Detail aardewerk in greppel 4.

Greppel S8.001 doorkruist het plangebied van noord naar zuid in werkput 8 en komt in het zuiden uit op een poel. Centraal in werkput 8 splits de greppel in twee delen. Net voordat de greppel uitkomt in de poel, bevindt er zich een aftakking (S8.017, S8.045). Uit deze aftakking zich aardewerk dat in de

middeleeuwen kan worden gedateerd. Een iets ouder daterende greppel S8.036 met een noordnoordoost – zuidzuidwest oriëntatie komt eveneens uit in de zuidelijke poel. Uit de vulling van S8.001 werd dierlijk bot (V116), steen en een rand van een tegel in rood aardewerk met loofglazuur verzameld. Deze laatste dateert uit de late middeleeuwen.

Greppel S9.003 heeft eveneens een noord-zuid oriëntering. De greppel is nog 40 cm diep bewaard in coupe en is zeer slecht zichtbaar. Het vondstmateriaal uit de greppel betreft een roodbakkende wandscherf met loodglazuur (V117) daterend tussen de 13^{de} en de 18^{de} eeuw. Daarnaast werd tevens een brok verbrande leem verzameld die mogelijk afkomstig is van een weefgewicht (V117). Tot slot werden enkele keien (V133), twee onbepaalde brokken metaal (V133), zes stukken bouw materiaal (V133, V117) in de greppel gevonden.

Aan de hand van het vondstmateriaal en de oriëntatie van de greppel kan een datering in de late middeleeuwen voor dit spoor worden aangenomen.



Figuur 119: Spoor S9.003 in coupe.

Op basis van dezelfde oriëntatie is het aannemelijk dat ook greppel S1.055 in de late middeleeuwen gedateerd.

d) Nieuwe Tijd

Het merendeel van de recente sporen bestaat uit greppels, kuilen of drainagesystemen (Figuur 120).



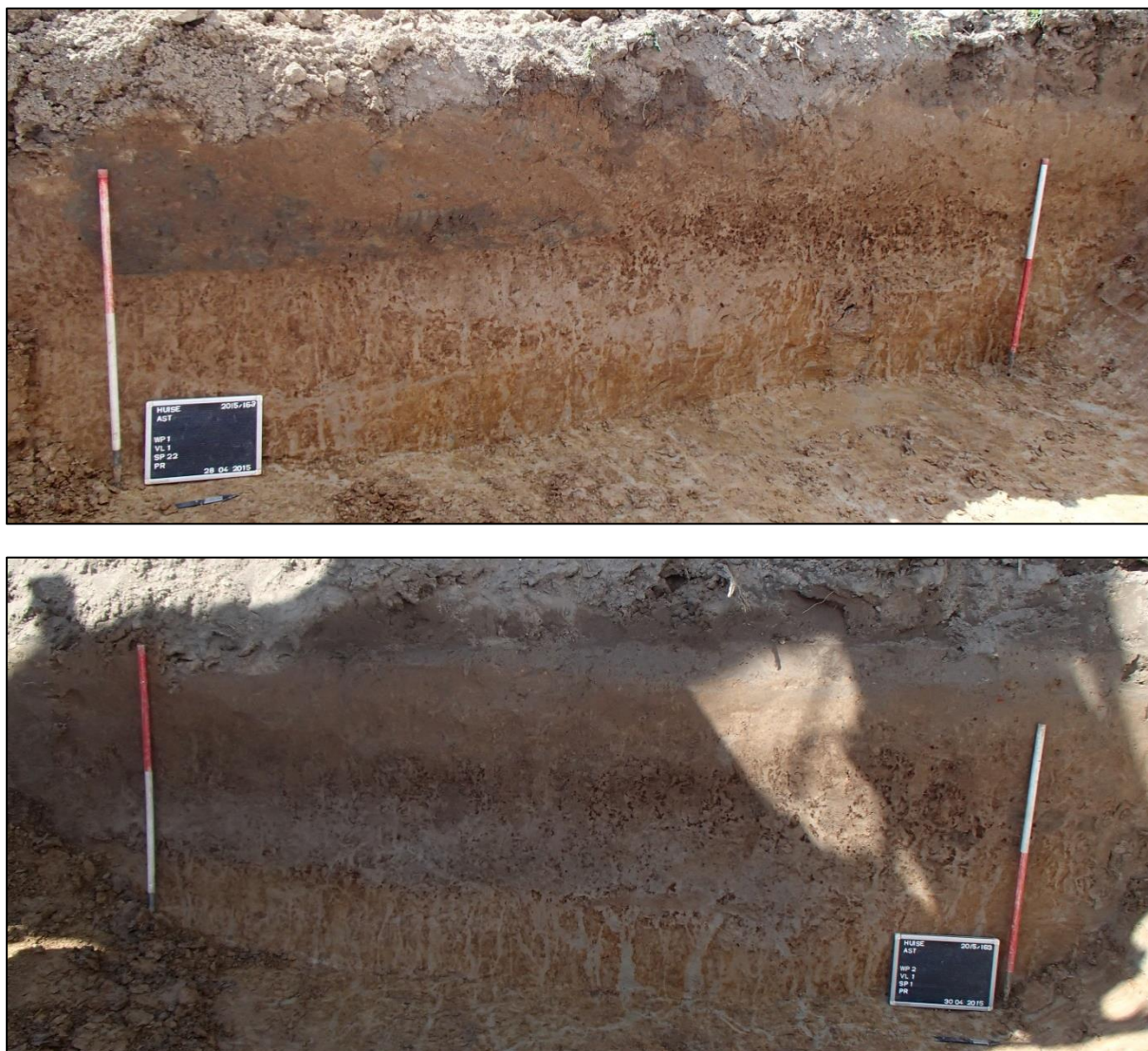
Figuur 120: Situering van sporen uit de nieuwe tijd.

- Greppels

Wanneer de greppels op de Poppkaart en de Vandermaelenkaart worden geprojecteerd (Figuur 122 en Figuur 123, valt op dat enkele greppels gelijk lopen met de percelering uit de nieuwe tijd. Het gaat enerzijds om de vernoemde laat middeleeuwse exemplaren en twee greppels uit de nieuwe tijd.

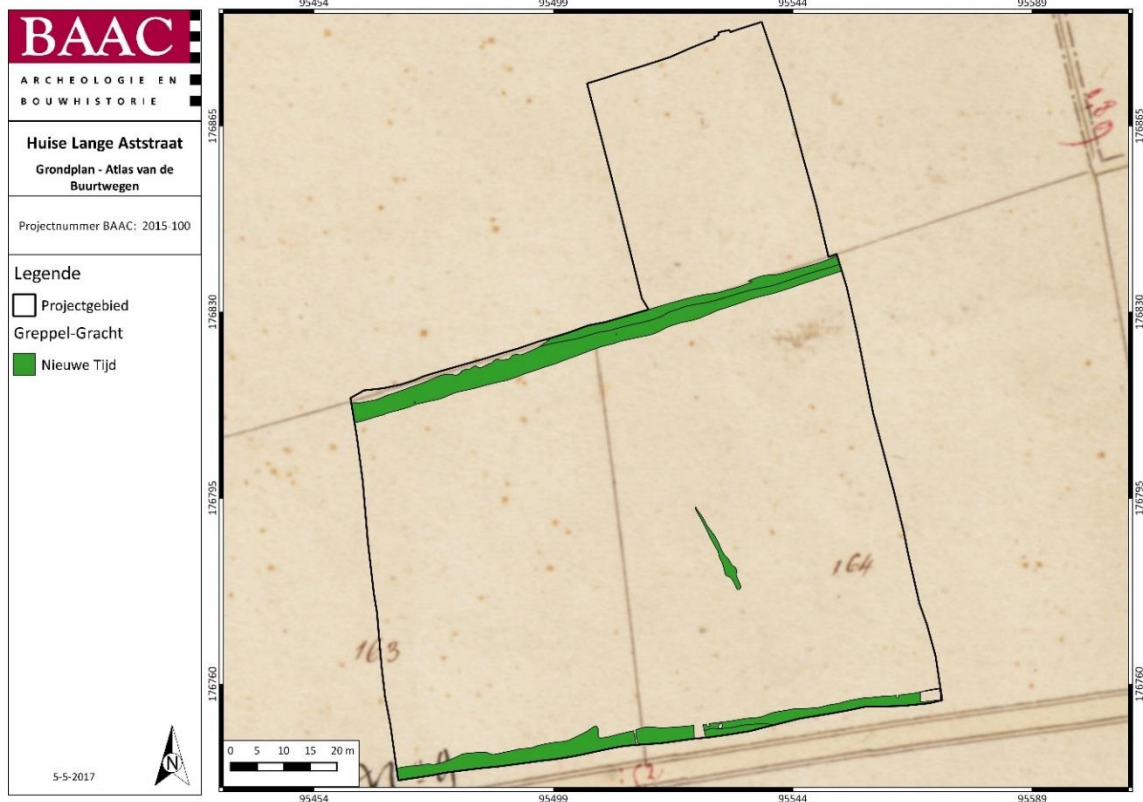
De greppels uit de nieuwe tijd zijn gracht S4003/1022/S8.002/2.001/3.001/9.001/3.002 en greppel S1.050/1.099/8.031/9.065.

Gracht S4003/1.022/S8.002/2.001/3.001/9.001/3.002 situeert zich in het noordelijk gedeelte van het plangebied met een oost-westelijke oriëntatie. De gracht is 5 m breed en 90 m diep in coupe bewaard. Er werden geen scherven aardewerk in de gracht gevonden. Het vondstmateriaal bestaat enkel uit 4 brokjes ijzerconcreties (V17) en een fragment dakpan (V24). Op de historische kaarten is duidelijk te zien dat deze gracht gelijk loopt met de opgetekende perceelsindeling (zie Figuur 122 en Figuur 123). Op basis van dit gegeven kan de gracht in de nieuwe tijd worden gedateerd.

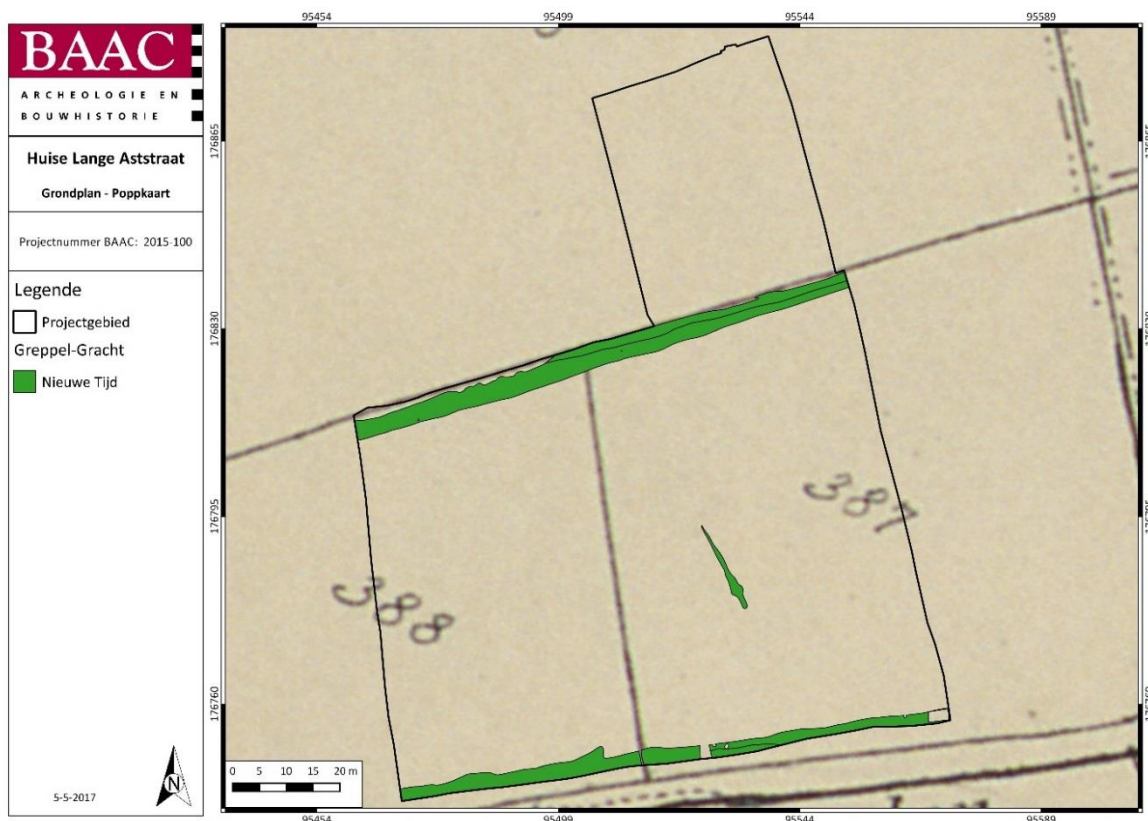


Figuur 121: Gracht 1 in werkputten 1 en 2.

Greppel S1.050/1.099/8.031/9.065 heeft een gelijkaardige oriëntatie als gracht 1, met name van oost naar west. De greppel is 3 m breed en loopt gelijk met de aangeduide perceelsafbakening op de historische kaarten (zie Figuur 122 en Figuur 123) en met een hedendaagse beek.



Figuur 122: Greppels uit de nieuwe tijd op de Atlas der Buurtwegen.



Figuur 123: Greppels uit de nieuwe tijd op de Popp-kaart.

- **Kuilen**

Enkele kuilen dateren in de nieuwe tijd. Het gaat om een cluster in het zuidelijk gedeelte van werkput 8, met name sporen S8.019, S8.018, S8.023, S8.022, S8.024, S8.026 en S8.030. Een kuil in werkput 3, S3.095, dateert vermoedelijk ook uit deze periode.



Figuur 124: Situering kuilen uit de nieuwe tijd.

Kuilen S8.018, S8.019, S8.023, S8.022 en S8.024

Een laatste cluster aan kuilen bevindt zich in het zuidelijk deel van werkput 8. Het gaat om S8.018, S8.019, S8.023, S8.022 en S8.024. Kuil S8.018 is een afgerond rechthoekig spoor in het vlak en meet 1 m op 80 cm. De kuil heeft een homogene grijze vulling en vertoont een rechte bodem en schuin opgaande wanden in coupe. De kuil is 20 cm diep bewaard in coupe en leverde geen vondsten op. De homogene vulling van de kuil vermoed een recente datering. Qua vulling gelijkaardige kuilen zijn S8.022 en S8.024.



Figuur 125: Kuil S8.019 in coupe.

Kuil S8.019 is een grote kuil van 2,5 m op 1,8 m in het vlak. Na onderzoek bleek dat de kuil 50 cm diep in coupe is bewaard. Zowel de vulling als de vorm in coupe zijn gelijkaardig aan S8.018, met dat verschil dat kuil S8.019 veel groter en dieper is. Er werden helaas ook geen vondsten gedaan, maar de homogene vulling doet een recente datering vermoeden.

Kuil S8.023

Deze kuil betreft een afgerond vierkant spoor met een afmeting van 1 m bij 60 cm in het vlak. Het spoor is 50 cm diep bewaard en bestaat uit twee lagen. Met name een grijs, homogene vulling en een lichtgrijze uitgeloopte onderste vulling. Ook dit spoor bracht geen vondsten op.



Figuur 126: Kuil S8.023 in coupe.

Kuil S3.095

Een gelijkaardige kuil zoals S8.019 is kuil S3.095 centraal in werkput 3. Het spoor meet 2,5 m bij 1,6 m in het vlak en is 40 cm diep in coupe. De vulling bestaat uit een homogeen, grijze zandlemige laag. Ook uit deze kuil kwamen geen vondsten.



Figuur 127: Kuil S3.095.

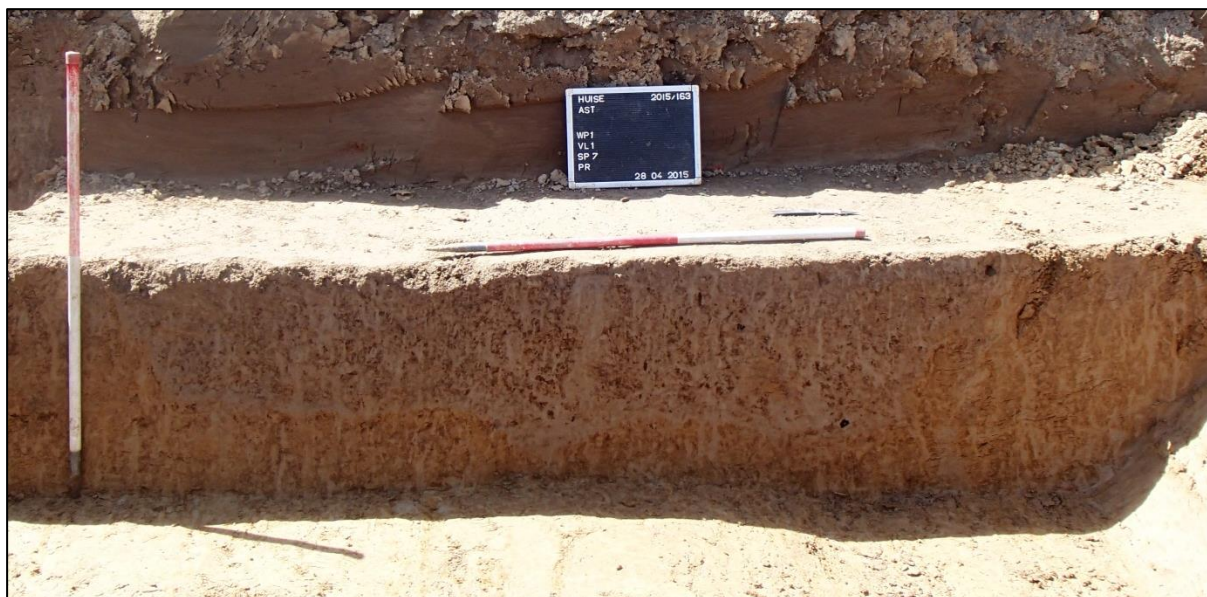
De functie achterhalen van dergelijk kuilen is niet altijd mogelijk, aangezien kuilen vaak hergebruikt werden voor andere doeleinden (zie -).

e) Sporen zonder datering

Kuil S4.010, S1.016 en S1.032 situeren zich in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied. Het gaat in alle drie de gevallen om kuilen met een licht grijsbruine vulling die gemiddeld 15 cm diep bewaard zijn in coupe. De kuilen leverden spijtig genoeg geen vondstmateriaal op waardoor ze niet konden worden gedateerd. In een nabijgelegen paalkuil (S1.038) werd een handgevormde gladwandige wandscherf (V50) gevonden.

In het noorden van werkput 1 werd, nabij S1.060, eveneens een kuil vastgesteld. Het gaat om S1.058/59. De kuil was 20 cm diep bewaard in coupe, maar konden door het ontbreken van vondstmateriaal helaas niet worden gedateerd.

Ten slotte is er nog kuil S1.007 die zich bevindt in het noordelijk gedeelte van werkput 1. De kuil heeft een onregelmatige vorm in het vlak 3,5 m op 2,5 m. In coupe is de kuil nog 50 cm diep bewaard. De vulling van de kuil is grijsbruin van kleur met een zandlemige textuur en inclusies van houtskoolspikkels en ijzerconcreties (Figuur 128). Het vondstmateriaal betreft drie stukken baksteen, waaronder een verbrand exemplaar (V13) en twee metalen spijkers (V13). Aan de hand van de vorm in coupe, een vlakke bodem en schuin opgaande wanden, kan een functie als voorraadkuil of silo worden vermoed, doch het aanwezige vondstmateriaal wijst eerder op een secundaire functie als afvalkuil. Op basis van de aanwezige baksteenfragmenten, kan voor de kuil een datering worden verwacht vanaf de Romeinse periode.



Figuur 128: Kuil S1.007 in coupe.

In het zuiden van het plangebied bevinden zich nog verschillende greppeltjes met variatie in oriëntatie. Helaas leverden ze geen vondstmateriaal op, waardoor het niet mogelijk was deze sporen te dateren. Sommige konden op basis van oriëntatie worden toegewezen aan een bepaald greppelsysteem. Andere blijven helaas onbepaald wat hun datering betreft.

5 Vondstmateriaal

5.1 Aardewerk

In totaal werden tijdens het onderzoek 1175 scherven aardewerk (inclusief *gruis*) verzameld waarvan 1006 scherven gedetermineerd konden worden. Daarvan is de overgrote meerderheid handgevormd prehistorisch aardewerk (74%) en slechts een kleine minderheid gedraaid aardewerk uit de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd (26%) (zie Tabel 13).

Het handgevormde en gedraaide aardewerk wordt hieronder in afzonderlijke hoofdstukken per periode behandeld.

Tabel 13: Aardewerk onderverdeeld naar periode en fragmentsoort.

Aardewerk	Rand	Wand	oor	Hals	Bodem	Gruis	Totaal	%
Handgevormd Prehistorisch	48	518	-	-	41	169	776	66%
Handgevormd Romeins	2	88	-	-	2	-	92	8%
Gedraaid Romeins	1	84	-	-	2	-	87	7%
Middeleeuws/Nieuwe tijd	29	173	3	7	8	-	220	19%
Totaal	80	863	3	7	53	169	1175	100,00%
%	7%	73%	0%	1%	5%	14%	100%	

5.1.1 Handgevormd prehistorisch

a) Methodiek

Het aardewerk is onderzocht op verschillende variabelen namelijk het aantal (rand, bodem, hals, wand, oor of gruis), baksel (handgevormd of gedraaid), wandafwerking, vorm, datering en magering. Bij de handgevormde scherven is er een onderscheid gemaakt tussen verschillende vormen van wandafwerking (gepolijst, glad, geglad, ruw en besmeten). De magering is onderzocht op bij de vershraling van de klei gebruikte componenten.

Ten slotte is er aandacht geschonken aan de versiering van het aardewerk waarbij er rekening is gehouden met de aard van de decoratie en de plaats op de pot waar die werd aangebracht. Soms komen meerdere versieringstechnieken samen voor.

b) Resultaten

In totaal werden 776 scherven handgevormd prehistorisch aardewerk aangetroffen, waarvan 155 fragmenten onder de noemer *gruis* werden geplaatst.

Tabel 14: Handgevormd prehistorisch aardewerk: wandafwerking versus fragmentsoort

	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Onb.	Totaal	%
Besmeten	2	16	0	0	0	18	2%
Besmeten/ruw	1	14	0	0	0	15	2%
Geglad	9	16	0	0	0	25	3%
Gepolijst	1	0	0	0	0	1	0%
Glad	21	102	5	7	0	140	17%
Ruw	14	370	36	36	0	456	59%
Onb.	0	0	0	112	14	126	16%
Totaal	48	518	41	155	14	776	100%
%	6%	67%	5%	20%	2%	100%	

Het merendeel van de scherven heeft een ruwe wandafwerking (juist geen 60 %), gevolgd door scherven met een gladde wandafwerking (17%). Gegladde en besmeten exemplaren komen ongeveer evenveel voor. Een gepolijste scherv werd slechts één keer aangetroffen (zie Tabel 14).

Tabel 15: Magering versus fragmentsoort

	Rand	Wand	Bodem	Gruis	Onb.	Totaal	%
Onb.	1			102	14	102	15%
Potgruis	47	518	41	53		659	85%
Totaal	48	518	41	155	14	776	100%
	6%	67%	5%	20%	2%	100%	

De enige voorkomende magering bestaat uit de toevoeging van potgruis aan de kleimatrix. Bij 15% van het handgevormd aardewerk is de magering niet gekend. De reden hiervoor is de fragmentatie van het aardewerk, waarbij enkele scherven enkel maar als *gruis* konden worden geïdentificeerd (zie Tabel 15).

Tabel 16: Soorten versiering versus plaats van versiering

	Rand	Wand	Zonder versiering	Totaal	%
Besmijting op buik	0	14	0	14	2%
Kamstreek	0	49	0	49	6%
Kamstreken of groeflijnen	0	2	0	2	0%
Vingertop	2	0	0	2	0%
Zonder versiering	0	0	709	709	91%
Totaal	2	51	723	776	100%
	0%	7%	93%	100%	

Het merendeel van de scherven aardewerk is niet versierd (91%). Veertien wandscherven van hetzelfde individu hebben besmijting op de buik. Het toekennen van besmijting als versieringselement, is dubieus, aangezien besmijting waarschijnlijk ook een functionele functie zal hebben gehad. Van de 49 wandscherven met kamstreekversiering zijn 44 afkomstig van een grote voorraadpot uit waterput S3.088. Op twee wandscherven uit waterput S3.042 konden eveneens kam-of groeflijnen worden

vastgesteld (Figuur 129). Tot slot komen vingertopindrukken op de rand komen slechts twee maal voor (zie Tabel 16).

Enkele vormen konden worden herkend. Twee randen zijn mogelijk afkomstig van Marne aardewerk en dateren bijgevolg in de midden-ijzertijd. Andere herkende vormen betreffen een licht gesloten hoge pot met lange hals (type 58), een licht gesloten hoge schaal met knik op overgang van hals naar buik (type 74) (Figuur 130), een open schaal met Z-profiel (type 13), een rand van een gesloten hoge kom met rompknik (type 33), een tonvormige pot (type 23a), twee randen van pottypes 73 en 74 en een voorraadpot.



Figuur 129: V46 uit S3.042.



Figuur 130: V113 uit S8.003.

5.1.2 Romeinse periode

a) Handgevormd aardewerk

Onder het handgevormd Romeins aardewerk kunnen twee baksels worden onderscheiden. De eerste bakselgroep betreft een lokaal vervaardigd grijs tot bruingrijs baksel met chamotte en kwartsverschraling (HAN LOK 1). Het tweede baksel heeft dezelfde grijs tot bruine kleur, maar de chamotte is veel talrijker en grover (HAN LOK 2) (Tabel 17).

Tabel 17: Handgevormd Romeins aardewerk

Baksel	Aantal
HAN LOK 1	84
HAN LOK 2	8
Totaal	92

In totaal werden 92 scherven aardewerk als handgevormd Romeins aardewerk gedetermineerd. Echter, het onderscheid tussen handgevormd prehistorisch en handgevormd Romeins aardewerk is bijna niet te maken. Het onderscheid tussen beide groepen aardewerk werd in dit rapport gemaakt op basis van de context waarin ze zich bevonden.

Onder de scherven aardewerk konden twee kookpotten worden herkend. De eerste betreft een volledig archeologisch complete pot met naar buitenstaande rand met duidelijke knik in de overgang

van schouder naar hals (De Clercq type P2).⁵⁴ Het tweede exemplaar heeft een naar buiten staande rand, geen hals en een licht ingesnoerde lip. Beide vormen komen de gehele Romeinse periode voor.

b) Gedraaid aardewerk

Onder het gedraaid Romeins aardewerk konden vier verschillende bakselgroepen worden onderscheiden. Het gaat om kruikwaar, reducerend gebakken aardewerk en dolia (Tabel 18).

Tabel 18: Overzicht bakselgroepen Romeins gedraaid aardewerk.

Baksel	Aantal
Kruikwaar	1
Gewoon reducerend gebakken aardewerk 1	84
Gewoon reducerend gebakken aardewerk 2	2
Dolia	1

- Lokaal grijs gereduceerd aardewerk

Het grijs reducerend gebakken aardewerk kan nog eens worden onderverdeeld in twee groepen: een baksel met grijs tot bruinigrijze kleur, zandig aanvoelend en kwartsvershraling en een baksel met bruinigrijze kern en lichtgrijze buitenzijde, een hard baksel en vershraling van zilver- en goudkleurige mica's.

Onder de vormen werd een imitatie van een beker van het type Deru P6-P9 herkend (zie Figuur 131).⁵⁵ Op de beker is versiering aangebracht in de vorm van diepe gladdingslijnen en horizontale inkervingen. De datering van dergelijke bekers situeert zich tussen 0-150 na Chr.

Een tweede vorm betreft een kookpotje met naar buitenstaande rand en dekselgeul van het Vermeulen type 2.⁵⁶

⁵⁴ De Clercq 2009: 415-416.

⁵⁵ Deru 1996: 103.

⁵⁶ Vermeulen 1992: 102-103.



Figuur 131: Imitatiebeker van het Deru Type P6-P9.⁵⁷

- **Dolia**

Dolia zijn grote bolle voorraadpotten met een brede, platte en naar binnen gebogen rand. Dolia werden gebruikt als transportcontainers en werden vaak achteraf op hun eindbestemming hergebruikt als voorraadvat. Vaak werden zij dan ook ingegraven in een kuil voor de bewaring van voedsel. Het deksel bestond meestal uit vergankelijk materiaal dat aan de rand werd bevestigd met pek. Men vermoedt dat dolia onder andere vaak gebruikt werden voor het transporteren en bewaren van visproducten.⁵⁸

Slechts een wandscherf met grote ribbels op de hals betreft een dolium. De scherf is in eerste instantie handgevormd en nagedraaid op de pottenbakkersschijf, een techniek die door Vermeulen als techniek A wordt benoemd.⁵⁹ De scherf bevat vershraling in de vorm van toevoeging van grove chamotte. Het baksel heeft een grijze kern en oranjebruine buitenzijden (Figuur 132).

⁵⁷ Deru 1996: 103.

⁵⁸ Van Enckevort 2004, p.306. & Hiddink 2011: 215.

⁵⁹ Vermeulen 1991.



Figuur 132: Fragment van een dolium.

- **Kruikwaar**

Onder het kruikwaar werd één wandscherf verzameld. Het betreft Scheldevallei kruikwaar met een oranje – bleek baksel, vaak met een grijze kern en soms een witte engobe. Het baksel voelt zandig en ruw aan en heeft meestal verschraling met kwarts.

5.1.3 Middeleeuwse periode

In totaal kunnen 224 scherven aardewerk uit de middeleeuwse periode worden geteld. Het gaat enkel om lokaal geproduceerd materiaal, met 216 scherven grijs aardewerk, 1 scherf roodbakkend aardewerk en drie scherven vroegrood aardewerk (Tabel 19).



Figuur 133: Aardewerk uit S1.075.

Tabel 19: tellingen per aardewerkgroep voor het middeleeuws aardewerk

Grijs	216
Rood	1
Vroegrood	3
Totaal	220

Het materiaal kan globaal in de late middeleeuwen gedateerd worden, voornamelijk tussen de 13^e en 14^e eeuw. Het merendeel van het materiaal lijkt eerder in de 13^e eeuw te moeten worden gesitueerd, slechts één context, greppel S4.006 moet in de tweede helft van de 14^e eeuw gedateerd worden.

Opvallend is ook de grote fragmentatie van het materiaal. Hoewel er verschillende sporen zijn met een vrij grote schervenhoeveelheid, is het materiaal steeds afkomstig van slechts een beperkt aantal individuen. Zo zijn de 72 scherven uit greppel S4.006 afkomstig van slechts twee individuen. Hoewel de 88 scherven van greppel S1.039 afkomstig zijn van 8 individuen valt op dat bij de randfragmenten slechts telkens één of twee randfragmenten per individu bewaard zijn. Het enige min of meer complete individu is een kogelpotbeker uit poel S1.075.

Greppel S1.039 bevat 88 scherven aardewerk. Het gaat uitsluitend om grijs aardewerk. Het bouwkeramiekfragment is een roodbakkend tegelfragment. Binnen het grijs aardewerk kunnen acht individuen onderscheiden worden op basis van de randfragmenten. Het gaat om twee kannen, drie pannen, één kom, één kogelpot en één voorraadpot (Figuur 134). Hieronder zullen enkel de meest typerende individuen worden beschreven. De pan komt voor met één duidelijk identificeerbaar randtype en één steelfragment. Bij beide pannen komen eenvoudige, licht verdikte randen met soms afgeplatte top voor.⁶⁰ Hoewel bij het steelfragment de rand te zwaar beschadigd is om met zekerheid hierover uitspraak te doen, lijkt het erop dat ook deze pan een zelfde randtype heeft.

⁶⁰ De Grootte 2008, 119. Type L82.

De kom heeft een rand met een T-vormige doorsnede met een uitgesproken binnen- en buitenlip.⁶¹ De randfragment is op de top versierd met een brede duimindruk. Of het hier om een aansluitend decor gaat of niet is niet uit te maken.

De kogelpot heeft een blokvormige rand met een naar binnen afgeschuinde top.⁶² De voorraadpot heeft een rechtopstaande rand met een schuin naar buiten geknikte rand met afgeronde top.⁶³ Op de rand is een min of meer aaneensluitend decor van brede duimindrukken aangebracht.

Op basis van de aangetroffen randtypes en vormen kan dit spoor in de 13^e eeuw gedateerd worden.



Figuur 134: Randfragment van een voorraadpot in grijs aardewerk uit spoor 1.039

Poel S1.075 bevat zeven scherven aardewerk. Het gaat ook hier om enkel grijs aardewerk. Binnen het grijs aardewerk werden twee individuen geteld op basis van de randfragmenten. Het gaat om een kom en een kogelpotje.

De kom heeft een rand met een T-vormige doorsnede met een uitgesproken binnen- en buitenlip.⁶⁴ De rand is op de top versierd met afzonderlijke, brede duimindrukken (Figuur 135).



Figuur 135: Randfragment van een kom in grijs aardewerk uit spoor 1.075

⁶¹ De Groote 2008, 120. Type L100A.

⁶² De Groote 2008, 117. Type L40C.

⁶³ De Groote 2008, 118. Type L45C.

⁶⁴ De Groote 2008, 120. Type L100A.

Het meest complete individu is een kleine kogelpot die duidelijk een lokale imitatie is van een haakbeker in Paffrath aardewerk. Het gaat om een kleine kogelpot met een naar buiten geknikte, afgeronde top op een uitstaande hals.⁶⁵ Aan de buitenzijde is de aanzet van een rond oor bewaard. Het eigenlijke oor is niet aangetroffen, maar waarschijnlijk gaat het om een haakoor, naar analogie met de Paffrath haakbekers (Figuur 136).



Figuur 136: Haakbeker in grijs aardewerk uit spoor 1.075

Dit spoor kan op basis van het aangetroffen materiaal in de 13^e eeuw gedateerd worden.

Greppel 4.006 bevat 74 scherven grijs aardewerk, zes fragmenten huttenleem en 12 tegelfragmenten in rood aardewerk. Binnen het grijs aardewerk kunnen twee individuen geteld worden. Het gaat om een kruik en een voorraadpot (Figuur 137).

De kruik heeft een rechtopstaande bandvormige rand met licht naar buiten geplooid top en geprononceerde doorn.⁶⁶ Dit randtype is als typisch 14^e eeus te determineren.⁶⁷

De meeste scherven zijn echter afkomstig van dezelfde voorraadpot. Het gaat om een voorraadpot met een blokvormige rand met rechthoekige doorsnede met een geprononceerde binnenlip.⁶⁸ Dit individu heeft ook een lensvormige bodem.

⁶⁵ Vergelijkbaar met De Groote 2008, 115. Type L37.

⁶⁶ De Groote 2008, 125. Type L131C.

⁶⁷ De Groote 2008, 174-175.

⁶⁸ De Groote 2008, 117. Type L40D.

Op basis van het aardewerk kan dit spoor in de 14^e eeuw gedateerd worden.



Figuur 137: Randfragment van een kruik (links) en een voorraadpot (rechts) in grijs aardewerk uit spoor 4.006

5.2 Bouwmateriaal

In totaal werden 77 fragmenten bouwmateriaal aangetroffen. Onder de noemer bouwmateriaal zijn baksteen, tegulae, imbrices, verbrande leem en onbepaalde stukjes bouwmateriaal ondergebracht. Opvallend is het grote aantal aanwezige tegulae binnen de paalkuilen van structuur 2. Het gaat om maar liefst 24 stuks uit paalkuil S7.019, twee uit S6.006 en één uit S7.006. Daarnaast werd tevens in de vulling van waterput S6.010 negen fragmenten bouwmateriaal gevonden. Het gaat om twee fragmenten van tegulae en één fragment van een imbrice, naast enkele brokken verbrande leem (Figuur 138).

Het bouwmateriaal uit de Romeinse periode is veelal roodroze van kleur met vaak inclusies van rood potgruis. Maar ook bakstenen en dakpannen uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd komen voor binnen het vondstencorpus. Zij zijn meestal afkomstig uit recente greppels en kuilen.



Figuur 138: Brok verbande leem uit waterput S6.010, V159.

5.3 Natuursteen

In totaal werden 52 fragmenten natuursteen gevonden. Onder het natuursteen bevinden zich keien en bewerkte of onbewerkte stukken kwartsitische zandsteen. De stukken kwartsitische zandsteen zijn naar alle waarschijnlijkheid afkomstig van maalstenen (Figuur 140). In een paalkuil van structuur 13 (S2.067) werd een klopsteen uit kwartsitische zandsteen gevonden. De klopsteen vertoont drie afgeronde en gepolijste zijden (door veelvuldig gebruik) en een iets vlakke zijde (Figuur 139).



Figuur 139: Klopsteen (V29, S2067).



Figuur 140: Stuk van een maalsteen (V43, S3.028)

5.4 Vuursteen

(door Y. Perdaen)

5.4.1 Inleiding

Tijdens het terreinonderzoek zijn in totaal 42 vuursteenfragmenten ingezameld. Niet gemodificeerde knollen en knolfragmenten – m.a.w. grind(fragmenten) – vormen net geen 15 % (n=6) van de ingezamelde vondsten. Grind is van nature in secundaire positie aanwezig in de ondergrond, maar vaak betreft het kleine fragmenten die nauwelijks geschikt zijn voor bewerking. Dergelijke grind(fragmenten) zijn tijdens het schaven en couperen veelvuldig aangetroffen. Ze zijn tijdens het veldwerk reeds ten dele gescreend op hun eventueel antropogeen karakter (o.m. sporen van bewerking, verbranding, enz.). Bij twijfel zijn deze vondsten uiteraard wel ingezameld en gecatalogeerd. Na reiniging bleek slechts één grindfragment sporen van verbanding te vertonen. Het betreft een klein, zwaar verbrand kiezelsteentje dat tijdens het splitsen van één van de zeefresiduen (M21) is opgemerkt. Het kiezelsteentje is afkomstig uit één van de brandrestengraven (S.3008). Of de verbranding een gevolg is van contact met de brandstapel/hete houtskool, of een ander oorzaak bezit is niet duidelijk. Het brandrestengraf heeft namelijk acht vuursteenfragmenten opgeleverd (2 chips, 4 afslagen en 2 grindfragmenten), waarvan er slechts twee verbrand zijn.

5.4.2 Methodologie

Gezien de relatief ruime spreiding van de vondsten (over ca. 9500 m²) zonder duidelijke clustering (Figuur 142) heeft de studie van het vuursteenmateriaal zich in belangrijke mate beperkt tot een typomorfologische karakterisering. Uiteraard zijn specifieke vondstenmerken – die de interpretatie van het ensemble vooruit kunnen helpen – genoteerd. De werktuigen zijn iets grondiger bestudeerd en worden individueel beschreven.

5.4.3 Het vondstenmateriaal

Het ingezamelde vuursteenmateriaal (n=42) bestaat voor iets meer dan de helft uit debitage-resten (n=23; 54,8 %), die op hun beurt kunnen worden opgedeeld in afslagen (n=16; 38,1 %), (micro)klingen (n=3; 7,1 %), kernen (n=1; 2,4 %) en brokstukken (n=1; 2,4 %). Chips zijn twee maal aangetroffen (4,8 %). Iets minder dan de helft van de vondsten (47,1 %) is gefragmenteerd waarvan ca. 18 % meervoudige breuken vertoont. De rede voor deze fragmentatie is divers (gebruikte debitage-techniek, *trampling*...). Verbranding speelt hierin slechts een beperkte rol. Amper zes vondsten zijn verbrand (16,7 %), waarvan twee matig (5,6 %) en vier zwaar (11,1 %).

Tabel 20: Typologische samenstelling vuursteenvondsten.

	n	%
<i>Niet gemodificeerd</i>		
chips	2	4,8%
afslag(fragment)en	16	38,1%
(micro)kling(fragment)en	3	7,1%
kernen	1	2,4%
kernvernieuwing	-	-
brokstukken	1	2,4%
potlids	-	-
<i>Gemodificeerd</i>		
werktuigen	13	31,0%
werktuigproductie	-	-
<i>Natuurlijk</i>		
knol(fragmenten)	6	14,3%
splinters	-	-
TOTAAL	42	100,0%

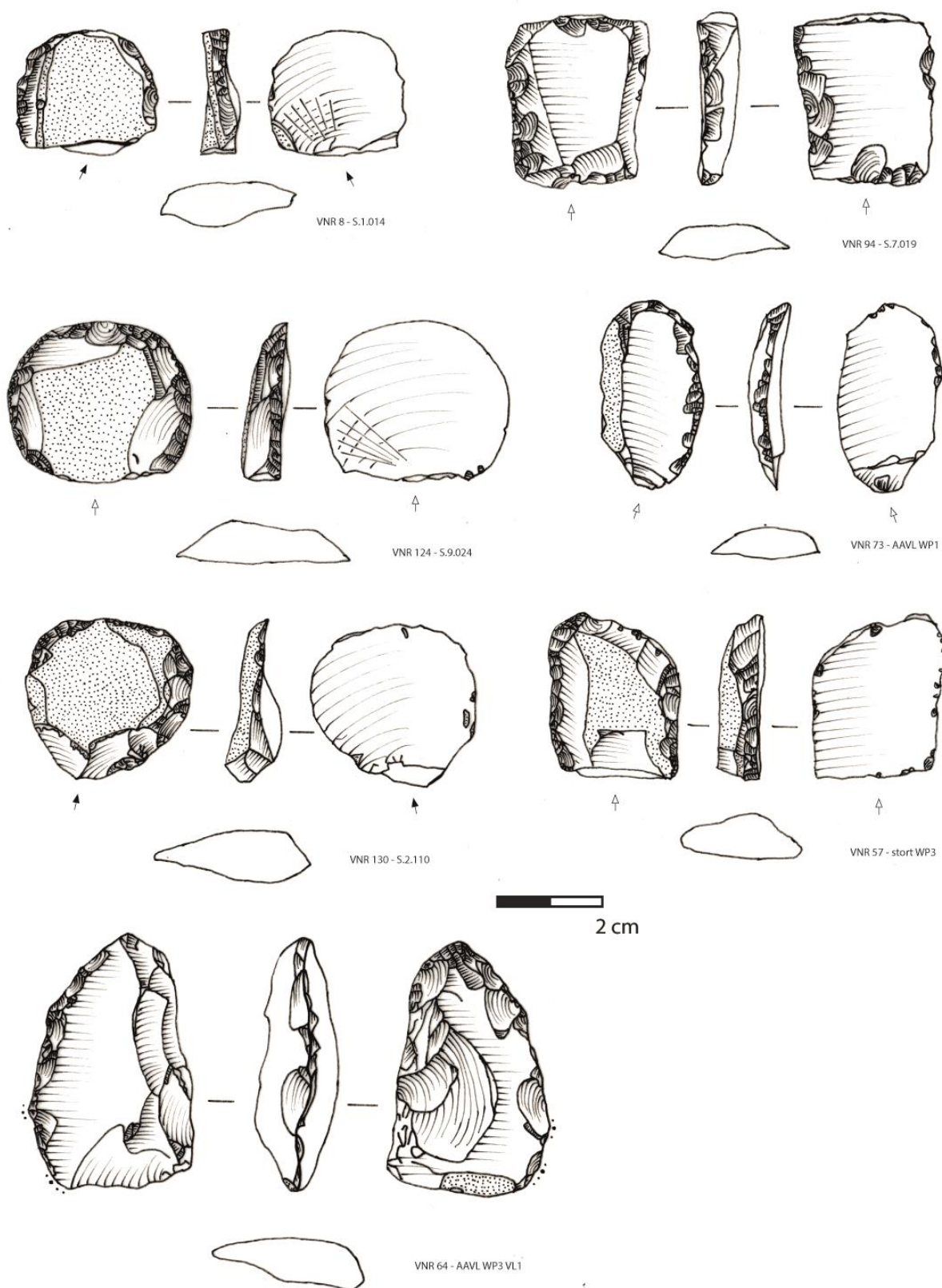
Bij hun typo-morfologische classificatie worden artefacten vaak onderverdeeld in gemodificeerde (zgn. werktuigen) en niet gemodificeerde artefacten (het afval van de vuursteenbewerking; de zgn. debitage-resten). Deze opdeling is artificieel en houdt overigens niet in dat de niet gemodificeerde artefacten niet zijn gebruikt. Vooral voor het snijden en schaven zijn scherpe boorden noodzakelijk. Hiervoor zijn niet gemodificeerde artefacten vaak geschikter dan hun geretoucheerde tegenhangers. In Huise is bijna een derde van de vondsten (n=13; 31 %) in het bezit van retouches en kunnen als werktuig *sensu stricto* worden gedefinieerd. Het aangetroffen werktuigspectrum is wel zeer beperkt. Het bestaat voor iets meer dan de helft uit schrabbers (n=8; 53,4 %). Dit spectrum wordt verder aangevuld met enkele geretoucheerde afslagen (n=2; 13,4 %), een fragment van een geretoucheerde kling (spitskling ?) en twee afslagbijlen. Tot slot moeten we ook nog een afslag met slijpsporen en een mogelijk bifaciaal werktuig vermelden (Figuur 141). We overlopen de werktuigen kort.

Tabel 21: Typologische samenstelling werktuigen.

	n	%
Schrabbers		
Afslagschabbers	7	46,7
Klingschabbers	1	6,7
<i>subtotaal</i>	8	53,4
Geretoucheerde afslagen		
Afgeknotte afslag	1	6,7
Geretoucheerde afslag	1	6,7
<i>subtotaal</i>	2	13,4
Geretoucheerde (micro)klingen		
Spitskling	1	6,7
<i>subtotaal</i>	1	6,7
Bijl(fragment)en		
Afslagbijl/tranchetbijl	2	13,3
Bijlkling (fragment/afslag)	1	6,7
<i>subtotaal</i>	3	20
Varia		
bifaciale werktuigen	1	6,7
<i>subtotaal</i>	1	6,7
TOTAAL	15	100,2

Schrabbers komen, zoals vermeld, acht maal voor:

- 2/1/027_020: afslagschabberfragment (>20x31x9 mm) in een matig fijnkorrelige grijze vuursteen. Het schrabhoofd bevindt zich op de rechter boord en liep oorspronkelijk vermoedelijk door tot aan het distaal uiteinde. Het is halfcirkelvormig van vorm en is opgebouwd uit schuine tot steile directe retouches. Cortex ontbreekt.
- 1/1/000_73: eindschabber op kling of klingvormige afslag (>36x19x7 mm) in een opake, matig grofkorrelige donkergrijze vuursteen. Distaal is een verzorgd halfcirkelvormig schrabhoofd aanwezig, opgebouwd uit een reeks steile directe retouches. De linker boord vertoont een duidelijke dorsale afschilfering. Het proximaal uiteinde is afgebroken; mogelijk door gebruik. Op de rechter boord is een ruwe krijtcortex aanwezig.
- 1/1/000_83: eindschabber op kling (25x17x6 mm). Het schrabhoofd zit distaal, maar is ten gevolge van de verbranding relatief slecht bewaard. De gebruikte kling is trapeziumvormig in doorsnede, met sub-parallelle ribben en boorden. Met name de linker boord is onregelmatig gevormd. Cortex ontbreekt.



Figuur 141: Enkele werktuigen uit vuursteen.

- 1/1/014_8: geretoucheerde afslagschrabber (23x26x7 mm) in een matig fijnkorrelige donkergrijze vuursteen. Het schrabhoofd bevindt zich distaal maar beslaat bijna driekwart van de omtrek van de afslag, alleen de hiel is niet geretoucheerd. Het is opgebouwd uit steile directe retouches die enkele malen zijn hernomen. Zowat het gehele dorsale vlak is corticaal, met uitzondering van een smalle strook ter hoogte van de rechter boord. Het gaat om een relatief dunne, sterk verweerde krijtcortex.
- 2/1/110_130: geretoucheerde afslagschrabber (30x31x7 mm) in een matig fijnkorrelige donkergrijze vuursteen met kleine bleke vlekjes en stippen. Het schrabhoofd bevindt zich distaal en beslaat bijna driekwart van de omtrek van de afslag, alleen de hiel en het proximale gedeelte van de rechter boord is niet geretoucheerd. Het is opgebouwd uit schuine directe retouches en verlenen de schrabber een licht onregelmatig bijna cirkelvormig uiterlijk. Zowat het gehele dorsale vlak is corticaal. Het betreft een dunne, ruwe krijtcortex.
- 3/1/000_57: geretoucheerde schrabber (>31x24x9 mm) in een matig fijnkorrelige bruingrijze tot donkergrijze vlekkerige vuursteen waarin kleine witte stippen zichtbaar zijn. Beide boorden zijn continu direct, schuin tot steil geretoucheerd. Het distaal uiteinde is nauwelijks geretoucheerd (met uitzondering van uiterst rechts), maar vertoont wel een lichte afschilfering/verbrijzeling door gebruik. Als drager is gekozen voor een vrij brede kling of klingvormige afslag. Distaal, over iets meer dan de linker helft, is nog cortex aanwezig. Het betreft een zeer dunne, witte krijtcortex.
- 7/1/019_94: schrabber/geweerkei (32x27x6 mm) in een grofkorrelige donkerbruine vuursteen. Zeer hoekig en onverzorgd artefact dat het midden houdt tussen een schrabber en een geweerkei. Slecht bij één boord is er sprake van slordige, directe, schuine retouches. De overige zijden zijn eerder in het bezit van verbrijzeling en afschilfering zowel dorsaal als ventraal.
- 9/1/024_124: geretoucheerde afslagschrabber (30x34x8 mm) in een matig fijnkorrelige donkergrijze vuursteen. De schrabber vertoont rondom rond directe retouches. Distaal en ter hoogte van beide boorden gaat het om schuine retouches die in intensiteit durven variëren. Ter hoogte van de hiel gaat het om steile tot overkragende retouches die enkele malen zijn hernomen. Wederom is bijna het gehele dorsale vlak bedekt met cortex.

De twee geretoucheerde afslagen zijn vermoedelijk werktuigen die snel-snel, *ad hoc* vervaardigd zijn op het moment dat er nood aan was. In het geval van vnr. 70 is het zelfs niet helemaal zeker of het wel een werktuig betreft.

- 4/1/006_70: geretoucheerde afslag (?) (26x36x13 mm) in matig fijnkorrelige grijze vuursteen. Als drager is gebruik gemaakt van een kern op afslag; ventraal is namelijk een afslagnegatief zichtbaar die zowat de volledige slagbult heeft weggenomen. Zowel proximaal als distaal zijn er sporen van afschilfering zichtbaar, mogelijk is de kern op afslag op een aambeeld gedebiteerd. De hiel is op zijn beurt weggeretoucheerd. Het artefact is nog grotendeels bedekt met een sterk verweerde tot licht gerolde krijtcortex.
- 2/1/000_74: onbepaald werktuigfragment, vermoedelijk een afgestompte afslag (>23x27x6 mm) in een fijnkorrelig, translucide zware vuursteen. Vertrekkend vanaf de rechter boord is de aanzet van een zwak concaaf lopende afstomping zichtbaar. Cortex ontbreekt.
- 9/1/041_125: mediaal fragment van een onbepaald werktuig (spitskling ?) (>24x22x8 mm) in een grofkorrelig bruine vuursteen. Vermoedelijk is het werktuig vervaardigd op een massieve (gemijnde ?) kling. Beide boorden zijn voorzien van continue, directe schuine tot steile retouches die naar elkaar toe lijken te lopen. Cortex ontbreekt.

Het werktuigspectrum wordt vervolledigd met twee kleine afslagbijlen, een bifaciaal werktuig en een afslag van een bijkling met slijpsporen (vnr. 126).

- 3/1/000_64: afslagbijl/bifaciaal geretoucheerd werktuig (?) (30x48x14 mm) in een matig fijnkorrelige beige-grijze tot donkergrijze vuursteen met bleke stippen en vlekken. Als drager is gebruik gemaakt van een massieve afslag. Zowel de slagbult als het distaal uiteinde is door middel van een reeks ruwe, bifaciale afslagen en vormen de boorden van de afslagbijl en waaieren licht uit in de richting van de snede. De snede bevindt zich op de linker boord en is ventraal in het bezit van een afslagnegatief vertrekkend vanaf de hoek.
- 4/1/008_69: afslagbijl/bifaciaal geretoucheerd werktuig (?) (48x37x21 mm) in een matig fijnkorrelige grijze vuursteen met blekere, lichtgrijze stippen en vlekken. Als drager is gebruik gemaakt van een massieve afslag. De snede is proximaal aangebracht, waarbij de slagbult vanuit het ventraal vlak door middel van een krachtige afslag is weggewerkt. De beide boorden deinen uit in de richting van de snede en zijn vrij ruw in vorm gebracht, eveneens door middel van een reeks directe steile retouches. De linker boord is vervolgens nog bijkomend verdund door een reeks vlakke ventrale retouches. Ten slotte op het distaal uiteinde zijn op beide boorden ventraal nog kleine vlakke retouches zichtbaar. Mogelijk zijn deze aangebracht voor of ontstaan ten gevolge van eventuele schachting. Distaal is nog een kleine cortexrestant aanwezig.
- 1/1/060_67: bifaciaal geretoucheerd werktuig/kern (23x30x15 mm) in een matig fijnkorrelige donkergrijze vuursteen met blekere lichtgrijze stippen en vlekken. Als drager is vermoedelijk gebruik gemaakt van een kleine afslag. Zowel dorsaal als ventraal zijn de negatieven van een aantal relatief kleine, centripetaal georganiseerde, alternerende afhakingen zichtbaar. Dorsaal is een relatief dikke (ca. 3 mm), verweerde tot licht gerolde krijtcortex aanwezig.

Voor de vervaardiging van de artefacten zijn verschillende vuursteenvarianten gebruikt. In hoofdzaak gaat het om een matig fijnkorrelige, opake tot zwak translucide vuursteen, waarbij grijsinten overwegen (gaande van beige-grijs over bruingrijs tot bijna zwart). Regelmatig zijn in deze vuursteen bleke stippen en grofkorrelige vlekjes zichtbaar. Cortexrestanten zijn meerdere keren vastgesteld (n=14). Het betreft steeds een krijtcortex waarvan de dikte sporadisch kan oplopen tot max. 6 mm (vnr. 60). Vaker is de cortex relatief dun en verweerd tot licht gerold. Deze waarnemingen lijken te wijzen op een voorliefde voor eluviale inzamelcontexten. Een specifiek herkomstgebied aanwijzen is moeilijk. De vondsten vertonen overeenkomsten met materiaal afkomstig uit de regio Rijsel – Doornik en het Bekken van Bergen.⁶⁹ Daarnaast is ook enkele keren gebruik gemaakt van een grofkorrelige, bruine vuursteenvariant. Onder meer de bijlafslag (vnr. 126) is uit deze grofkorrelige variant vervaardigd. Grofkorrelig materiaal is namelijk beter geschikt om schokken op te vangen.⁷⁰

De debitage is duidelijk gericht op de productie van afslagen. De afslagen vormen de belangrijkste typologische groep (n=16; 38,1 %) en zijn ook het vaakst aangewend als drager voor de werktuigproductie (n=13; 86,7 %). De productie van (micro)klingen is eveneens vastgesteld, zij het in zeer beperkte mate. Daarop wijzen twee microklingen (vnrs. 20 & 83) en een eindschrabber op microkling (vnr. 83). Het iets bredere klingfragment (vnr. 135), evenals het mogelijke spitsklingfragment (vnr. 125) zijn vermoedelijk niet lokaal geproduceerd.

5.4.4 Vondstcontext

De overgrote meerderheid van de vondsten is met de hand ingezameld. Dit houdt in dat ze zijn opgemerkt bij de aanleg van het vlak tijdens het opschaven (n=7; 19,4 %), of het couperen (n=14; 38,9 %) en afwerken (n=8; 22,2 %) van de sporen met de schop en truweel. Vier vondsten zijn opgemerkt

⁶⁹ Bostyn & Collet 2011; Elburg *et al.* 2016; Van Gijn 2010, 18-19; Vanmontfort 2004, 56.

⁷⁰ Beuker 2010.

bij het uitsplitsten van de zeefresidu's (11,1 %) en nog eens twee vondsten (5,6 %) zijn ingezameld na controle van het stort. Slechts vier artefacten (11,1%) zijn afkomstig uit de moederbodem en bevonden zich met andere woorden *in situ*. De overige vondsten (n=30; 83,3 %) zijn opgemerkt bij het onderzoek van de sporen.

Hun spreiding wordt weergegeven in Figuur 142. Zoals hoger opgemerkt is er geen sprake van een duidelijke clustering. De vondstenvondsten komen doorheen het ganse projectgebied voor.

5.4.5 Datering

De datering van vuursteenensembles is vaak afhankelijk van de vormtechnische kenmerken van de vondsten, die specifiek kunnen zijn voor een bepaalde periode. In dit opzicht biedt vooral de pijlbewapening een goede houvast. Deze kent namelijk een grote variatie doorheen tijd en ruimte. Ze wordt bijgevolg dan ook regelmatig gebruikt voor het opstellen van een regionale typochronologie.⁷¹ Elementen die tot de pijlbewapening behoren zijn in het projectgebied echter niet aangetroffen. Wel zijn een aantal andere werktuigtypes gevonden die een datering van de vindplaats toelaten, met name de afslagbijlen (vnrs. 64 & 69), het mogelijke spitsklingfragment (vnr. 125) en het bifaciale werktuig (vnr. 67).

Afslagbijlen worden vaak gezien als kenmerkend voor de midden-neolithische Michelsbergcultuur/Groep van Spiere. Ze worden bijna systematisch op dergelijke sites aangetroffen, zij het in sterk wisselende verhoudingen.⁷² Afslagbijlen komen echter ook reeds voor op iets oudere (epi)Rössen/Bischheim-sites.⁷³ Hetzelfde kan gezegd worden voor de spitsklingen. Deze zijn eveneens kenmerkend voor de midden- neolithische Michelsberg-cultuur/Groep van Spiere, maar hun gebruik blijft nog een tijdje doorleven tot in de laat neolithische Vlaardingencultuur/Stein-groep/Seine-Oise-Marne-cultuur.⁷⁴

Artefacten met slijpsporen, zoals de afslag met vnr. 126 dateren eveneens ten vroegste uit het midden neolithicum; het polijsten van vuursteen gaat namelijk pas van start tijdens de Michelsbergcultuur/Groep van Spiere.⁷⁵ Een iets jongere datering voor de vondst, tot in de vroege/midden-bronstijd, is evenwel mogelijk. Ten slotte is er nog het bifaciale werktuig. Bifaciale werktuigen worden regelmatig aangetroffen op neolithische vindplaatsen,⁷⁶ maar op zich vormen ze zelden een sterk dateringscriterium.

Vermoedelijk behoort ook een belangrijk deel van de afslagen en de schrabbers op afslag tot deze occupatiefase. De productie van dragers is vanaf het (midden) neolithicum namelijk vooral op afslagen gericht. Midden-neolithische schrabbers zijn vaak vervaardigd op massieve corticale afslagen en in het bezit van een mooi afgerond schrabhoofd (zgn. hoefschrabbers).⁷⁷ De exemplaren uit Huisse zijn iets kleiner van afmeting, maar sluiten voor het overige morfologisch wel zeer nauw aan. Ze zijn eveneens op vrij dikke corticale afslagen vervaardigd en in het bezit van een verzorgd halfcirkelvormig schrabhoofd. De kans is dan ook reëel dat het merendeel van deze vondsten uit de tweede helft van het neolithicum of eventueel het begin van de metaaltijden dateert. Bovendien vormen schrabbers op (midden-)neolithische sites vaak het belangrijkste werktuigtype met percentages boven de 30 %.

⁷¹ Zie o.m. Cornelissen 1988; Crombé 1999; Renard 2004; Vanmontfort *et al.* 2008.

⁷² Bostyn *et al.* 2011, 63-65; Vanmontfort *et al.* 2008, 23; Vermeersch & Burnez-Lanotte 1998, 50.

⁷³ Brounen 2015, 149; Michel & Tabary-Picavet 1979.

⁷⁴ Amkreutz *et al.* 2016; Schreurs 2005 & 2016; Vanmontfort *et al.* 2008.

⁷⁵ Collet *et al.* 2014; Schreurs 2005; Vanmontfort *et al.* 2008; Vermeersch 1980.

⁷⁶ Zie o.m. Sergant 2004.

⁷⁷ Vermeersch & Burnez-Lanotte 1998, 49.

De oudste vondsten uit Huise gaan vermoedelijk terug tot het mesolithicum. Tot deze fase behoren de twee licht onregelmatig gevormde microklingen (vnrs. 20 & 83) evenals de eindschrabber op microkling (vnr. 83). Deze vondsten nader dateren binnen het mesolithicum is niet mogelijk. De mogelijk jongste vuursteenvondst is de atypische schrabber met vnr. 94. Door zijn zeer hoekige vorm in combinatie met de slordig aangebrachte retouches en sporen van verbrijzeling en afschilfering doet het artefact meer denken aan een geweerkei dan aan een prehistorische schrabber. Indien deze interpretatie correct is, kan het artefact in verband gebracht worden met de slag bij Oudenaarde uit 1708.



Figuur 142: Allesporenkaart met aanduiding van de vuursteenvondsten.

5.4.6 Discussie en besluit

Tijdens het veldwerk in Huise zijn 36 vuursteenartefacten ingezameld die wijzen op een menselijke aanwezigheid in plangebied in het mesolithicum, maar vooral in het midden/laat neolithicum. Over de aard van de prehistorische bewoning kunnen we geen uitspraken doen; vermoedelijk is slechts een fractie van de aanwezige vuursteenvondsten opgemerkt.

De wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd is namelijk van grote invloed op zowel het aantal, de grootte, als de samenstelling van het aangetroffen ensemble. De meeste opgravingen, zoals ook hier het geval is, zijn gericht op de detectie van grondsporen. Dit houdt in dat het opgravingsvlak machinaal wordt aangelegd en vervolgens de schop en in mindere mate het truweel aan bod komen voor het onderzoek van de sporen. Hierdoor maken vooral grote artefacten in sporenrijke zones kans om te worden ontdekt. Bovendien mis je door enkel met schop en truweel te werken bijna systematisch alle artefacten met een lengte onder 1,5 cm.⁷⁸ Ervan uitgaande dat alle grotere artefacten effectief zijn teruggevonden, komt dit neer op een verlies van *ca.* 90 % van de vondsten. In de praktijk moet dit verlies nog veel hoger liggen.

Een bijkomende verklaring is te vinden in de vermoedelijk beperkte gaafheid van de site. De oorzaak hiervoor is meervoudig en moet o.m. worden gezocht in de erosie en bodemvorming, al dan niet in combinatie met, of onder invloed van de landbouw. Hiervoor zijn verschillende aanwijzingen. Een eerste aanwijzing is te vinden in de vele oppervlaktevindplaatsen in de buurt. De regio is relatief rijk aan prehistorische, voornamelijk midden tot laat neolithische, sites (zie hoofdstuk 2.2). Bijna al deze sites kwamen aan het licht bij oppervlaktekarteringen en bevinden zich net als het plangebied op de flank of nabij de top van één van de vele heuvels van de Vlaamse Ardennen. Eén van de belangrijkste midden-neolithische vindplaatsen uit de Vlaamse Ardennen bevindt zich op slechts enkele honderden meters van het plangebied, op een zuidoostelijke uitloper van de Astberg nabij de Rooigemsebeek (CAI 503835 & 156438).⁷⁹ Vindplaatsen die gekend zijn uit oppervlaktekartering kunnen echter in dergelijke mate zijn afgetopt dat ze weinig of geen *in situ* vondsten meer opleveren.⁸⁰ Voor het projectgebied zelf zijn geen oppervlaktevondsten gekend, maar er zijn geen redenen om aan te nemen dat de bodemopbouw in het plangebied beter bewaard is gebleven dan ter hoogte van de oppervlaktevindplaatsen uit de buurt. Tijdens het vooronderzoek zijn twee vondsten gedaan (een hardstenen bijl en een deels verbrande kern die chronologisch mooi aansluiten bij het vondstensemble) die wijzen op de aanwezigheid van vondsten hoger in het bodemprofiel, met name de Bw/Btg-horizont.⁸¹ De impact van de erosie lijkt al bij al beperkt te zijn geweest.⁸² De invloed van de bodemvorming is daarentegen veel belangrijker. De verbruining (Bw) en stagnatie van regenwater (Btg) heeft ervoor gezorgd dat de sporen pas onder de Btg-horizont zichtbaar werden, op een diepte van gemiddeld 1 m onder maaiveld. Hierdoor is bij de aanleg van het sporenvlak een belangrijk deel van het prehistorisch vondstenmateriaal weggegraven.

Het verkregen beeld is dan ook zeer fragmentarisch. Op basis van de huidige inzichten lijkt het om relatief kleinschalige en tijdelijke nederzettingen te gaan, zelfs wat het neolithicum betreft. Vermoedelijk hebben we voor deze periode te maken met individuele huisplaatsen die mogelijk slechts één generatie in gebruik zijn gebleven.

⁷⁸ Schreurs s.d., 43.

⁷⁹ Parent & Vanmoerkerke 1986.

⁸⁰ Voor een voorbeeld zie Krekelbergh *et al.* 2016.

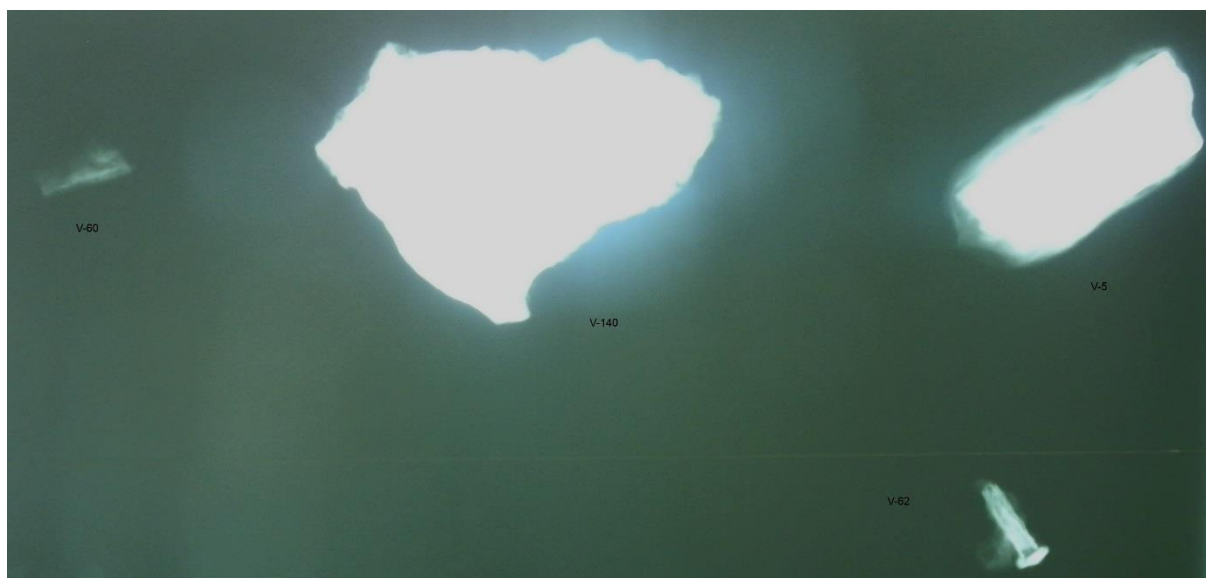
⁸¹ Wyns 2015, 26-27.

⁸² Zie hoofdstuk bodems; Mikkelsen & Laloo 2014.

5.5 Metaal

Er werden in totaal 19 fragmenten metaal verzameld. Het gaat om spijkers, stukjes ijzerconcreties, metaalslak en ongedefinieerde fragmentjes. In de vulling van brandrestengraf S3.008 werd 140g aan metalen voorwerpen gevonden. In de meerderheid van de gevallen gaat het om spijkers.

Er werden in totaal 19 fragmenten metaal verzameld. Het gaat om spijkers, stukjes ijzerconcreties, metaalslak en ongedefinieerde fragmentjes. In de vulling van brandrestengraf S3.008 werd 140g aan metalen voorwerpen gevonden. Op het eerste zicht lijkt het allemaal om spijkers te gaan. Vier objecten werden onder de röntgenscan bekeken. Het gaat om twee spijkers met vierkante doorsneden uit brandrestengraf S3.008 (V60-V62). Uit waterput S6.080 (V140) werd een licht magnetische vloeislak verzameld. Ten slotte betreft V5, een strip die aan beide zijden is afgebroken. De vondst is afkomstig uit een paalkuil S1.028 (zie Figuur 143).



Figuur 143: Metalen voorwerpen onder röntgenscan.

Tabel 22: Determinatie metaal röntgenscan.

vnr	put	spoor	aantal	materiaal	omschrijving	datering	opmerking	verwijzing
5		1.028		Fe	strip		fragment, beide einden afgebroken, indet	
60		3.008		Fe	nagel	voor 1900	fragment van dikke nagel, vierkante doorsnede	Janse 2004, 33
62		3.008		Fe	nagel	voor 1900	fragment, vierkante doorsnede	Janse 2004, 33
140		6.019		Fe	slak		vloeislak, poreus, 429 gram, licht magnetisch	

5.6 Bot

Het botmateriaal omvat zeven fragmenten. Het gaat om drie dierlijke tandfragmenten uit waterkuil S3.088 (V145), drie fragmenten verbrand bot uit waterput S6.010 (V138) en een dierlijk bot uit poel S8.046 (V116).

Het gecremeerde bot uit de brandrestengraven is zeer beperkt. Het gaat om 20g verbrand bot uit brandrestengraf S3.008, 5g uit brandrestengraf 3.007 en slechts 1g uit brandrestengraf S3.006. Aangezien de beperkte hoeveelheid aan crematieresten uit de graven, werden deze niet verder onderzocht door de fysisch antropologe.

5.7 Varia

In de vulling van de waterput S3.042 werd een spinschijfje gevonden. Het schijfje heeft een diameter van 4 cm en is 2 cm hoog. Aan beide zijden heeft het voorwerp conisch oplopende wanden (Figuur 144). Het schijfje is zeer hard gebakken en doet een datering in de middeleeuwen vermoeden.

Spinschijfjes worden gebruikt bij het proces van het aanmaken van draden. Ze worden onderaan een stokje vastgemaakt en dienen op die manier als gewichtje ter versterking van de draaibeweging die nodig is bij het vervaardigen van draad. Spinschijfjes kunnen in verschillende tijdsperiodes voorkomen.



Figuur 144: Spinschijfje uit waterput S3.042.

6 Natuurwetenschappelijk onderzoek

(door W. van der Meer (BIAX))

Tijdens het onderzoek zijn diverse monsters verzameld uit elke in het veld herkende structuur en andere sporen die mogelijk een aanvulling kunnen leveren op het archeologisch onderzoek en de gestelde onderzoeksvragen. Ter waardering zijn alles samen macrorestenmonsters, pollenstalen en zes ^{14}C -stalen geselecteerd. Het natuurwetenschappelijk onderzoek is onderverdeeld in verschillende fases. Na de waardering en de analyse van de ^{14}C -stalen, zal bepaald worden welke contexten nog in aanmerking komen voor houtskoolanalyse en pollenanalyse. Op die manier kunnen de beschikbare eenheden voor natuurwetenschappelijk onderzoek gericht ingezet worden.

6.1 ^{14}C -datering

Op het veld werd getracht om telkens per structuur een aantal paalkuilen te bemonsteren. Sporen die op het eerste zicht voldoende organisch materiaal bevatten, werden geselecteerd voor bemonstering. Uit bepaalde structuren werd weinig tot geen diagnostisch materiaal verzameld. Een ^{14}C -datering zou in dat geval meer duidelijkheid kunnen brengen aangaande de ouderdom van de sporen en de structuren.

6.1.1 Vooronderzoek en selectie

De aangeleverde stalen bleken allemaal voldoende dateerbaar materiaal te bevatten. Uit stalen van waterputten/kuilen S3.042 en 6.010 werden macroresten ter datering gevonden. Voor de andere sporen werd enkel houtskool in de stalen gevonden. Aangezien deze van kort levende boomsoorten afkomstig zijn, is de kans op een betrouwbare datering toch aannemelijk. Alle beschikbare stalen werden dan ook geselecteerd voor verdere analyse en datering via de ^{14}C -methode (Tabel 23).

Tabel 23 Het geselecteerde materiaal uit stalen voor ^{14}C -onderzoek.

Spoor	Vondst	Taxa	Materiaalgroep	Opmerkingen
3.042	66	Cerealia, graankorrels (5), Vicia, zaad (1)	macro	
6.010	63	Rubus fruticosus (+), Carex hirta (++), Sambucus (+), Persicaria (+), Stachys (+)	macro	
2.027	6	Salix, houtskool	houtskool	kort levende boomsoort
2.061	12	Alnus, houtskool	houtskool	kort levende boomsoort
3.007	20	Salix, houtskool	houtskool	kort levende boomsoort
3.008	21	Alnus, houtskool	houtskool	kort levende boomsoort

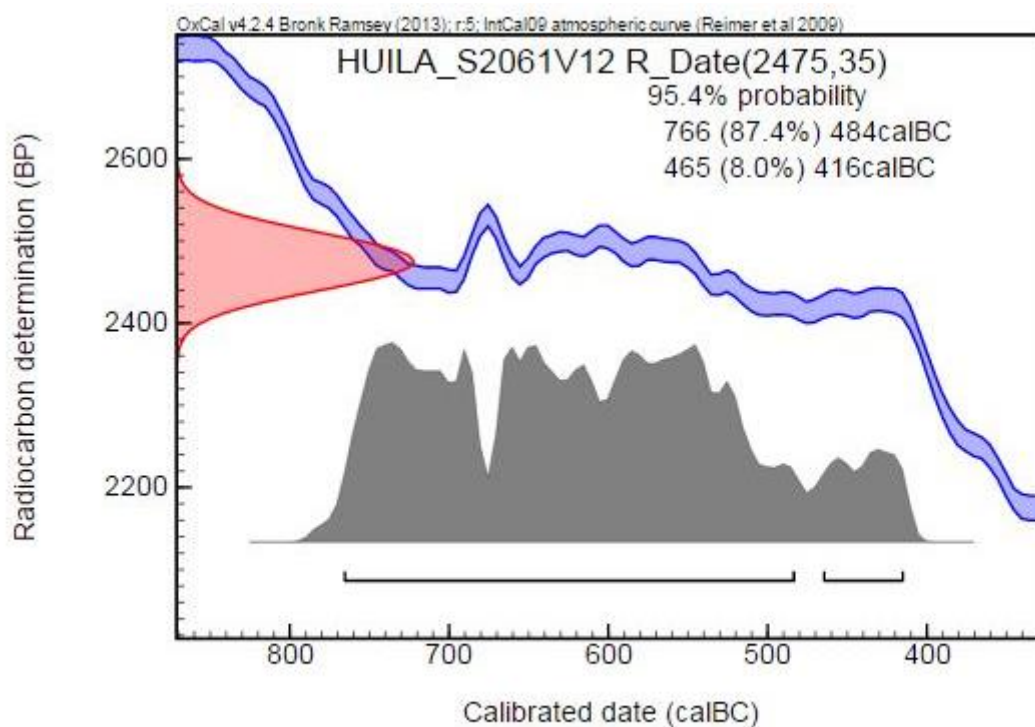
De resultaten van dit onderzoek zal de selectie van de monsters voor ander natuurwetenschappelijk onderzoek gaan bepalen.

6.1.2 Resultaten

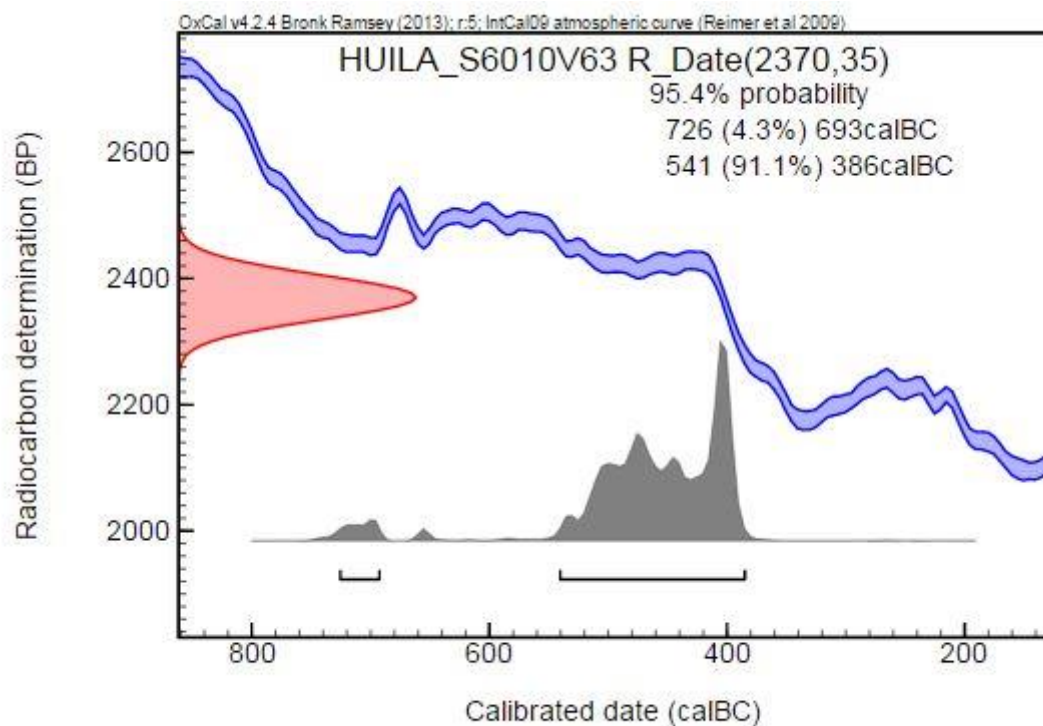
Tabel 24: Overzicht van de resultaten van het ^{14}C -datering

labnr.	S	M	structuur	materiaal	BP	+/-	kalibratie ($\sigma 2$)
Poz-82278	3.042	66	waterput	Cerealia, graankorrels 5(v), Vicia, zaad 1(v)	1260	35	668-869
Poz-82279	6.010	63	waterput	Rubus fruticosus +(o), Carex hirta ++(o), Sambucus +(o), Persicaria +(o), Stachys +(o)	2370	35	726-386v.C.
Poz-82323	2.027	6	paalkuil	Salix, houtskool	2435	30	751-405v.C.
Poz-82280	2.061	12	paalkuil	Alnus, houtskool	2475	35	766-416v.C.
Poz-82281	3.007	20	brandrestengraf	Salix, houtskool	2020	35	155v.C.-64n.C.
Poz-82324	3.008	21	brandrestengraf	Alnus, houtskool	1975	30	45v.C.-81n.C.

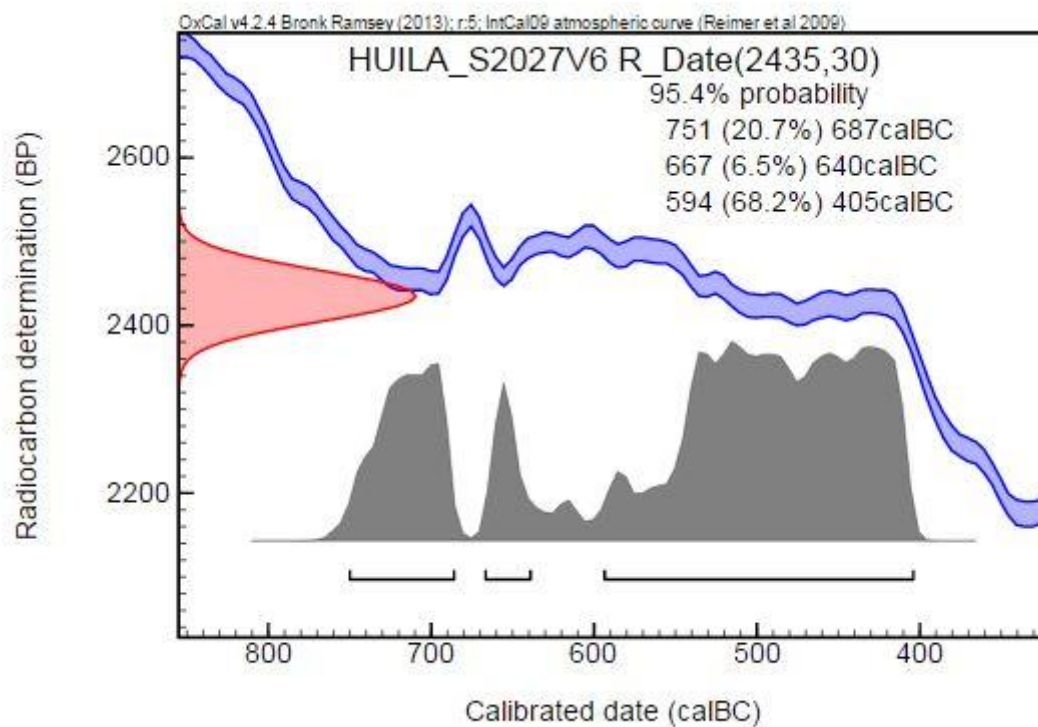
Een ^{14}C -datering op een stukje houtskool uit structuur 11, dateert het fragment in de vroege tot midden-ijzertijd.



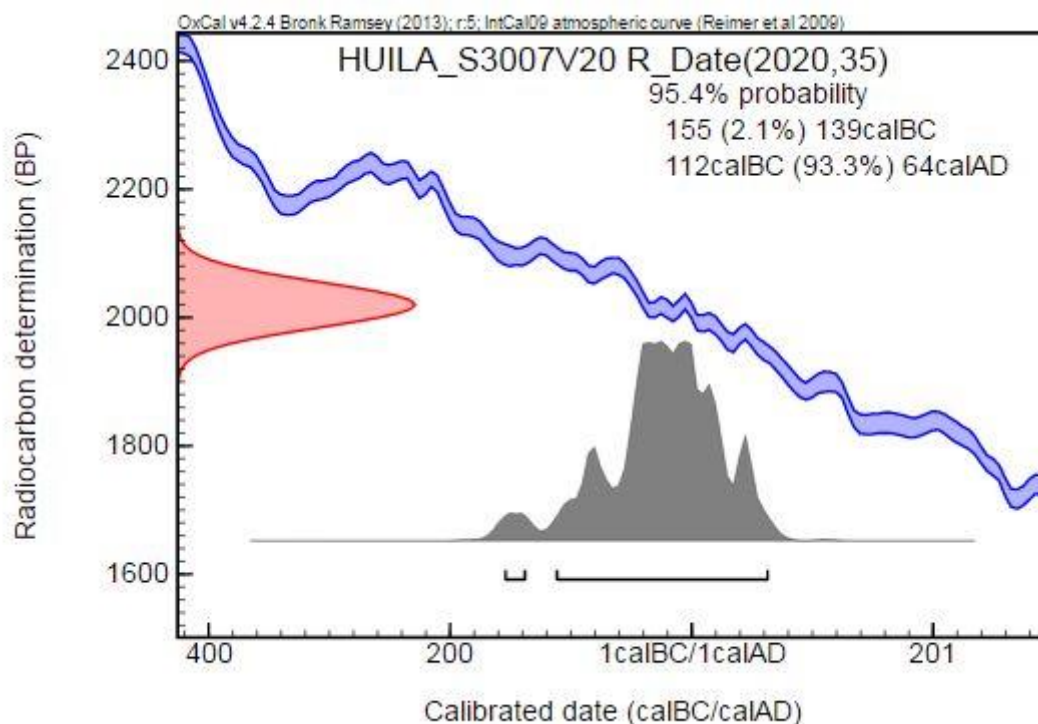
Een ^{14}C -datering op een macrorest uit waterput S6.010, leverde een datering in de midden-ijzertijd op.



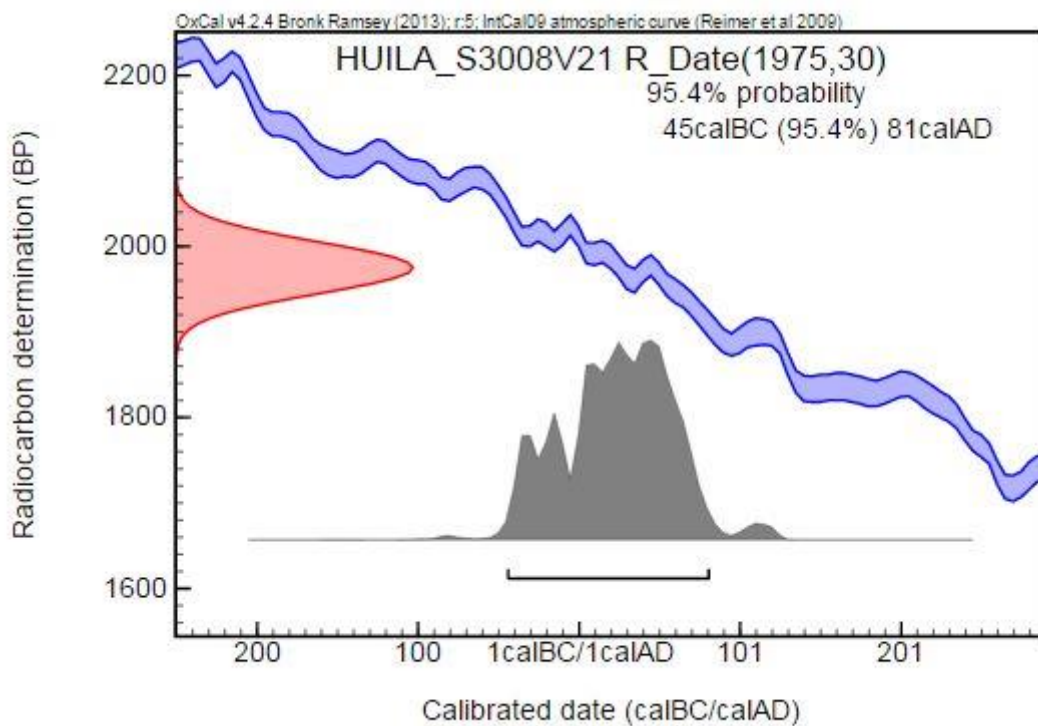
Een stukje houtskool uit een paalkuil van structuur 8 dateert uit de midden-ijzertijd.



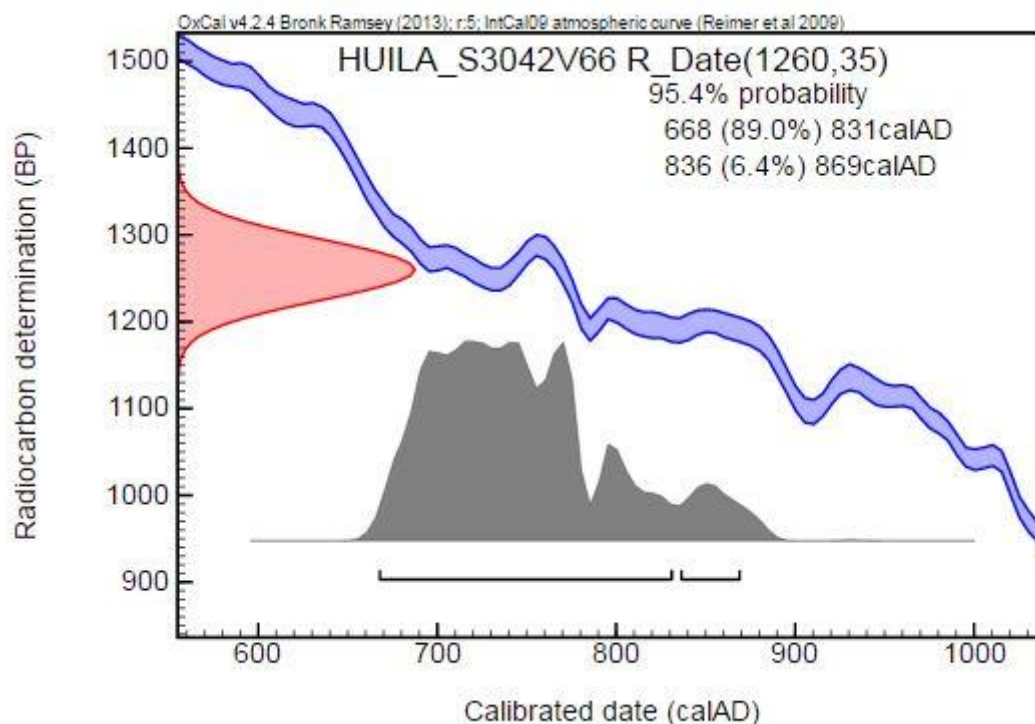
Een ^{14}C -datering op een stukje houtskool uit het brandrestengraf S3.007, dateert het graf in de late ijzertijd/vroeg Romeinse periode.



Een stukje houtskool uit brandrestengraf S3.008 dateert uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode.



Een ^{14}C -datering op een verbrande graankorrel uit waterput S3.042, dateert de structuur in de vroege middeleeuwen.



6.2 Palynologisch onderzoek

6.2.1 Inleiding pollenonderzoek

Een palynologisch onderzoek heeft als doel het landschap te reconstrueren dat zich in de iets ruimere omgeving rond de bemonsterde context bevond op het moment van vorming van de bemonsterde grondlaag. Deze analyse geeft een schat aan informatie over de mate waarin het landschap onder invloed stond van de mens en op welke manier dit dan wel is gebeurd.

Om een beter beeld te krijgen van het landschap ten tijde van de ingebruikname werd voor elke tijdsperiode een staal gewaardeerd. Het gaat om een pollenmonster uit waterkuil S3.088, laag 8, een pollenmonster uit kuil S6.009, laag 1 en twee pollenmonsters uit een poel S1.75, lagen 4 en 5 (Tabel 25).

Tabel 25: Inventarisatie van contexten voor pollenonderzoek.

Spoor	Spoornummer	Laag	Periode
Waterkuil	S3.088	L8	Midden ijzertijd
Kuil	S6.009	L1	Romeinse periode
Poel	S1.075	L4-5	13 ^{de} eeuw

6.2.2 Materiaal en methode

Tijdens het veldwerk werden pollenbakken geslagen in vullagen van waterkuil S3.088 (Figuur 145) en poel S1.075 (Figuur 146). Het pollenstaal van kuil S6.009 werd uit een bulkstaal gewaardeerd. Er werden vier lagen geselecteerd voor inventarisatie.



Figuur 145: Situering pollenbakken in spoor S3.088.



Figuur 146: Situering pollenbakken in spoor S1.075.

6.2.3 Monsterpreparatie

De substalen zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.⁸³ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk substaal een vaste hoeveelheid sporen van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

Tabel 26: Administratieve gegevens pollenstalen.

aard	spoor	monster	diepte van top	aantal	volume	BIAX
spoor	nummer	nummer	van pollenbak	tabletten	in ml	nummer
kuil	S 6.009	M 65	L1, bulk	3	ca. 4	BX7543
waterkuil	S 3.088	M 59	L8, 29-30 cm	3	4	BX7544
poel	S 1.075	M 35	L4, 29-30 cm	3	4	BX7545
poel	S 1.075	M 35	L5, 39-40 cm	3	5	BX7546

6.2.4 Vooronderzoek en selectie

Het onderzoek van pollen is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase bestond uit een inventarisatie en waardering van de pollen en microfossielen met als doel een selectie te bekomen voor een analytische tweede fase.

De pollenpreparaten zijn onderzocht met een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) bij een vergroting van 10x40. Daarbij is de soorten- en pollenrijkdom van het materiaal en de aantasting van het pollen geëvalueerd. De pollensamenstelling van elk monster is globaal vastgesteld. Deze inventarisering (Tabel 26) werd uitgevoerd door M. van Waijjen.

⁸³ Erdtman 1960; Faegri *et al.* 1989, met modificatie van Konert (2002).

Tabel 27: Huise – Lange Aststraat, resultaten inventarisatie pollen, verklaring: + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig.

spoor	S 6.009	S 3.088	S 1.075	S 1.075	
monsternummer	M 65	M 59	M 35	M 35	
diepte van top	L1, bulk	L8, 29-30 cm	L4, 29-30 cm	L5, 39-40 cm	
labcode	BX7543	BX7544	BX7545	BX7546	
rijkdom	zeer arm	zeer arm	arm	zeer arm	rijkdom
conservering	-	redelijk	redelijk	.	conservering
telbaar	nee	nee	ja	nee	telbaar
globale AP/NAP	-	-	10/90	-	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)	.	+	++	.	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	.	+	.	bomen (nattere gronden)
cultuurgewassen	.	+	+++	+	cultuurgewassen
waaronder: gerst/tarwe-type	.	+	++	+	waaronder: <i>Hordeum/Triticum</i> -type
granen-type	.	+	+	.	Cerealia-type
rogge	.	+	++	.	<i>Secale cereale</i>
akkeronkruiden en ruderalen	.	.	++	+	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem	.	.	+	.	waaronder: <i>Centaurea cyanus</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+	+	++++	+	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	.	.	+	.	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	.	.	+	.	moeras- en oeverplanten
microfossielen van open zoet water	.	.	+	.	microfossielen van open zoet water
heide en hoogveenplanten	.	.	+	.	heide en hoogveenplanten
waaronder: struikhei	.	.	+	.	waaronder: <i>Calluna vulgaris</i>
veenmos	.	.	+	.	<i>Sphagnum</i>
sporenplanten	.	.	+	.	sporenplanten
mestschimmels	.	.	+	.	mestschimmels
houtschool	++++	++++	+	++++	houtschool
anorganische resten	++	+	+++	+	anorganische resten
hout- en organische resten	.	.	+++	.	hout- en organische resten

De vier gewaardeerde monsters zijn in drie gevallen zeer arm. Het enige staal dat in aanmerking komt voor eventueel vervolg onderzoek is afkomstig uit poel S1.075. Het betreft een arm staal dat matig is geconserveerd (Tabel 27).

- **Kuil S 6.009, L1 (BX 7543).** Dit monster is vrijwel pollenloos. Het preparaat bevat bijna uitsluitend houtschoolfragmenten en (toegevoegde) *Lycopodium*-sporen.
- **Waterkuil S 3.088, L1 (BX 7544).** Ook dit monster bevat zeer veel houtschoolfragmenten en vrijwel geen pollen. Wel zijn enkele pollenkorrels van verschillende granen aangetroffen.
- **Poel S 1.075, L4 (BX 7545).** Het pollenmonster uit dit dikke humeuze pakket in de poel heeft een telbaar preparaat opgeleverd. Het pollenspectrum is gevarieerd waarbij de hoeveelheid boompollen laag is. Antropogene indicatoren en stuifmeel van diverse soorten graslandplanten zijn goed vertegenwoordigd in het spectrum.
- **Poel S 1.075, L5 (BX 7546).** Dit monster is zeer pollen-arm. De vele houtschoolfragmenten in het preparaat zijn opvallend afgerond, mogelijk slijtage door stromend water.

6.2.5 Resultaten waarderings en selectie analyse

Uit de waarderings van de pollenstalen blijkt dat slechts een staal uit het dikke humeuze pakket uit poel S1.075 een telbaar resultaat heeft opgeleverd. In het monster komen allerlei antropogene indicatoren voor, waardoor het in aanmerking komt voor verdere analyse. Aan de hand van een volledige analyse zou informatie kunnen worden gegenereerd over de vegetatie en/of het landgebruik in de 13^{de} eeuw.

Tabel 28: Administratieve gegevens geselecteerde monsters voor palynologie.

Spoor	context	Laag	Monster	Datering
S1.075	Poel	L4	M35	13 ^{de} eeuw

6.2.6 Analyses

a) Methode

Het geselecteerde staal werd voor analyse via een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) met vergrotingen van maximaal 10x100 en waar nodig fasecontrastmicroscopie gewerkt. Het aanwezige pollen is geteld, waarbij een totaalsom (alle sporen en pollentypen van mossen en vaatplanten) van 600 is gebruikt. De identificatie is gebeurd met behulp van determinatieliteratuur.⁸⁴ Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollen- en sporentypen is gebaseerd op Moore *et al.*, Beug en Punt *et al.*⁸⁵ M. van Waijjen voerde de pollenanalyse uit.

De resultaten van de analyse zijn weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale vegetatiecategorieën zoals bos op droge grond, heide, grasland etc. Voor de interpretatie is gebruik gemaakt van enkele standaardwerken.⁸⁶

b) Resultaten

Ruwweg driekwart van het pollen in het monster is afkomstig van kruidachtige vegetatie. Het percentage boompollen bedraagt 24,7%, waarbij pollen van hazelaar en els het meest voorkomen. Een kleiner deel van het boompollen is afkomstig van berk, eik en wilg en incidenteel is pollen waargenomen van beuk, hult, linde, iep en de lijsterbes-groep. Uit de ondergroei van bossen is alleen adelaarsvaren aanwezig. Binnen het niet-boompollen is de grassenfamilie het sterkst vertegenwoordigd, de overige pollentypen binnen de categorie graslandplanten zijn eveneens vrij goed vertegenwoordigd, waaronder het smalle weegbree-type, het veldzuring-type en het scherpe boterbloem-type. Verder zijn het knoopkruid-type en spirea aanwezig. Ook cultuurgewassen zijn sterk vertegenwoordigd, waarbij deze categorie geheel bestaat uit granen. Het pollen van het granen-type kon in veel gevallen verder worden gesplitst in het rogge-type en het gerst/tarwe-type, of soms het tarwe-type. Het aandeel akkeronkruiden en ruderalen is relatief hoog, maar dit berust voor het grootste deel op de sporen van een aantal houwmosen. Ook de restgroep 'algemene kruiden' is vrij groot. Deze pollentypen omvatten zeer veel soorten of groepen soorten met een zeer brede ecologische amplitude. Binnen deze categorie is het pollen van lintbloemige composieten dominant. Typen van moerassige vegetatie zijn slechts met enkele procenten vertegenwoordigd

⁸⁴ Punt *et al.* 1976-2009.

⁸⁵ Van der Meijden 2005; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Punt *et al.* 1976-2009.

⁸⁶ Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schaminee *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 2005.

(cypergrassenfamilie en niervaren-type), evenals typen van heide en/of hoogveenvegetatie (heifamilie, struikhei-type en veenmos). Het monster bevat verder sporen van diverse groenwieren en een vrij hoog aantal sporen van mestschimmels (Tabel 29).

Tabel 29: Resultaten van de pollenanalyse: Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (M) = sporetype Moore et al. 1991, (P) = pollentype Punt et al., T... = type NPP sensu Van Geel 1976, 1998.

monster	35	
spoor	1.075	
diepte in pollenbak	29-30 cm	
laag	4	
labnummer	BX7545	
☐AP	24,7	
☐NAP	75,3	
Bomen en struiken (drogere gronden)	15,6	
Bomen (nattere gronden)	8,5	
Boskruiden	0,6	
Cultuurgewassen	17,4	
Akkeronkruiden en ruderalen	9,3	
Graslandplanten	28,9	
Algemene kruiden	15,0	
Moeras- en oeverplanten	2,0	
Heide- en hoogveenplanten	2,8	
Pollenconcentratie	98.059	
Bomen en struiken (drogere gronden)		
Betula (B)	3,6	Berk
Corylus (B)	7,9	Hazelaar
Fagus (B)	0,4	Beuk
Ilex aquifolium (B)	0,2	Hulst
Quercus (B)	2,4	Eik
Sorbus-groep (B)	0,4	Lijsterbes-groep
Tilia (B)	0,2	Linde
Ulmus (B)	0,6	Iep
Bomen (nattere gronden)		
Alnus (B)	6,3	Els
Salix (B)	2,2	Wilg
Boskruiden		
Pteridium aquilinum	0,6	Adelaarsvaren
Cultuurgewassen		
Cerealia-type	5,1	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	5,3	Gerst/Tarwe-type
Secale (B)	6,3	Rogge
Triticum-type (B)	0,6	Tarwe-type
Akkeronkruiden en ruderalen		
Artemisia (B)	0,2	Alsem
Centaurea cyanus (B)	0,6	Korenbloem
Chenopodiaceae p.p. (B)	0,6	Ganzenvoetfamilie
Polygonum aviculare-type (B)	0,4	Gewoon varkensgras-type
Urticaceae (B)	0,4	Brandnetelfamilie
Anthoceros punctatus	4,2	Zwart hawwmos
Phaeoceros laevis	0,8	Geel hawwmos
Riccia	2,2	Land-/Watervorkje
Graslandplanten		
Centaurea jacea-type (B)	0,2	Knoopkruid-type

monster	35	
spoor	1.075	
diepte in pollenbak	29-30 cm	
laag	4	
labnummer	BX7545	
Filipendula (B)	0,2	Spirea
Plantago lanceolata-type (B)	0,8	Smalle weegbree-type
Poaceae (B)	24,5	Grassenfamilie
Poaceae >40 µm	1,6	Grassenfamilie, korrels >40 µm
Ranunculus acris-type (B)	1,0	Scherpe boterbloem-type
Rumex acetosa-type (P)	0,6	Veldzuring-type
Algemene kruiden		
Asteraceae liguliflorae	12,1	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	0,4	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	1,4	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	0,2	Anjerfamilie
Fabaceae p.p. (B)	0,2	Vlinderbloemenfamilie
Matricaria-type (B)	0,8	Kamille-type
Moeras- en oeverplanten		
Cyperaceae (B)	0,8	Cypergrassenfamilie
Dryopteris-type	1,2	Niervaren-type
Heide- en hoogveenplanten		
Calluna vulgaris (B)	1,8	Struikhei
Ericaceae (overig)	0,4	Heifamilie (overig)
Sphagnum	0,6	Veenmos
Microfossielen (water)		
Spirogyra (T.130)	1,0	Groenwier-genus Spirogyra (T.130)
Spirogyra (T.131)	0,2	Groenwier-genus Spirogyra (T.131)
Spongillidae spicules (T.220/T.424)	0,4	Sponsnaalden
Microfossielen (mest)		
Sordaria-type (T.55A)	1,6	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55A)
Sordaria-type (T.55B)	0,8	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55B)
Sporormiella-type (T.113)	1,2	(Mest-)Schimmel Sporormiella-type (T.113)
Apiosordaria verruculosa (T.169)	1,8	(Mest-)Schimmel Apiosordaria verruculosa (T.169)
gegevens t.b.v. concentratiebepaling		
Indet en Varia	1,6	
EXOOT per PIL	9666	
Aantal PILLEN	3	
EXOOT	38	
µAP + µNAP	506	
Monstervolume in ml	4	

6.3 Anthracologisch onderzoek

6.3.1 Inleiding

Voor de twee vastgestelde brandrestengraven werd twee monsters geselecteerd voor houtskoolanalyse (Tabel 30).

Tabel 30: Administratieve gegevens geselecteerde monsters voor anthracologisch onderzoek.

Spoor	context	Laag	Monster	Datering
3.007	Brandrestengraf		M20	Late ijzertijd – vroeg Romeinse periode
3.008	Brandrestengraf		M21	Late ijzertijd -vroeg Romeinse periode

6.3.2 Materiaal en methode

Voor de aangeleverde monsters werd eerst een korte scan met het blote oog uitgevoerd. Eventueel werd ondersteunend een opvallend-lichtmicroscop met 10x4 gebruikt. Reeds via deze eerste scan bleek het houtskool uit de monsters bijna uitsluitend van eik afkomstig. Er is vervolgens een steekproef van 100 stuks genomen, waarbij via het blote oog afwijkende stukken zijn geselecteerd voor verder microscopisch onderzoek. Per kwadrant werden ca. 25 stuks geselecteerd.

6.3.3 Monsterpreparatie

De geselecteerde houtskoolfragmenten zijn gebroken op maximaal drie vlakken ten opzichte van de centrale as: tangentiaal en transversaal. De breukvlakken van de houtskool zijn onderzocht met een opvallend-lichtmicroscop (Olympus BH) met donkerveldverlichting en een vergroting tot 10x40. Voor determinatie is gebruik gemaakt van de determinatiesleutel van Schweingruber.⁸⁷ De analyse is uitgevoerd door K. Hänninen.

6.3.4 Analyse

Brandrestengraf S3.007

De houtskool uit brandrestengraf S3.007 is goed geconserveerd en de fragmenten zijn niet verweerd. Het merendeel van de houtskool is afkomstig van eik. De steekproef naar afwijkende fragmenten leverde nog enkele andere taxa op. Het gaat onder meer om hazelaar, wilg, els en haagbeuk.

⁸⁷ Schweingruber 1982.

De houtskool van eik is vaak gesinterd.⁸⁸ Ten slotte werd in meerdere stukken krimp- of expansiescheuren waargenomen. Opvallend zijn twee stukjes materiaal die lijken op steenkool.

Brandrestengraf S3.008

De houtskool uit brandrestengraf S3.008 is eveneens goed geconserveerd en ook hier zijn de fragmenten niet verveerd. Net zoals bij het boven besproken graf is de meerderheid aan houtskool eveneens afkomstig van eik.

De selectie van afwijkende fragmenten leverde ook hier nog een klein aantal fragmenten van andere taxa op: zoete kers-type, vogelkers-type en els. Ook in dit monster is de houtskool van eik dikwijls gesinterd en waren stukken krimp- of expansiescheuren aanwezig. Enkele stukjes vertoonden verkoolde schimmeldraden. Verder werden enkele verkoolde fragmenten van kruidachtige stengels aangetroffen, alsook verkoolde hazelnootdoppen (Tabel 31).

Tabel 31: Resultaten van het anthracologisch onderzoek⁸⁹

W	S	M	kwadran	N	soort	deel	N	gewicht	fu	vr	wo	ve	sc	br	gl	ge	am	af	ui	aa
P			t	C			fragm.	t	n	a	r	r	h	u	a	s	o	g	t	n
3	3.00	M2			Quercu	knoes														
	7	0	1/ZO	1	s	t	1	0,244	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
			1/NO	1	Corylus	stam	4	0,385	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
				2	Salix	stam	1	0,047	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
				5	Quercu	stam	10	0,916	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x
					Quercu	knoes	2	0,158	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x
					s	t			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					indet	knoes	1	0,021	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
			1/NO	1	Alnus	stam	2	0,038	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
					schor				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					indet	s	1	0,02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
					Quercu	knoes			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
				3	s	t	1	0,024	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x
					Quercu				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					s	stam	4	0,037	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x
					indet	indet	2	0,051	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x
					Quercu				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					s	indet	11	0,135	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x
			1/ZW	1	s	spint?	4	0,114	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x
					Quercu				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					s	indet	10	0,24	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x
					indet	indet	3	0,104	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x
					Quercu				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					s	stam	3	0,056	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
					Quercu				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
			2/Z	1	s	indet	11	0,129	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x
					schor				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					indet	s	1	0,024	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	x
					Carpinu				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
				4	s	stam	1	0,024	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
					indet	indet	2	0,028	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x

⁸⁸ Sintering vindt plaats bij temperaturen tot 450° graden en onder zuurstofarme omstandigheden. Deze omstandigheden zijn niet ideaal voor lijkverbranding, vermoedelijk betreft het een plaatselijk proces binnen de brandstapel en zijn deze omstandigheden niet representatief voor de omstandigheden tijdens de crematie.

⁸⁹ Voor verklaring afkortingen zie bijlage.

				Quercus spint?															
				Quercus stam															
				Quercus indet															
				Quercus s															
				Quercus s															
2	1	Quercus spint?	4	0,13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
		Quercus stam	1	0,013	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
		Quercus indet	1	0,021	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
		Quercus s	11	0,257	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
		Quercus s	8	0,264	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
			100	3,48															

6.4 Discussie

6.4.1 Potentiële natuurlijke vegetatie

Als uitgangspunt voor de beeldvorming van de vegetatie rond de vindplaats in de betreffende perioden kan de Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV) dienen. De PNV is de beredeneerde climaxvegetatie in een gebied, gebaseerd op actuele gegevens zoals bodemkwaliteit en grondwaterstand.⁹⁰ Uiteraard kunnen en zullen deze parameters in het verleden anders zijn geweest, in het bijzonder in het geval van recent colluvium en moderne drainage, maar desondanks geeft de PNV houvast voor de interpretatie van een pollenspectrum. De PNV neemt over het algemeen de vorm aan van een bos en er wordt geen rekening gehouden met menselijke aanwezigheid.

De PNv in de omgeving van Huise-Lange Aststraat wordt overheerst door de droge en natte variant van het typische eiken-beukenbos. De droge variant van het typische eiken-beukenbos wordt grotendeels gereconstrueerd op de zandleemrug, de natte op de flanken ervan. In de dalen van de waterlopen zoals de Stampkotbeek ten zuiden van de vindplaats worden alluviale bostypen ingetekend in de vorm van het elzen-vogelkersbos (Figuur 147).

⁹⁰ Berendsen 2008, 156-157.



Figuur 147: Huisse-Lange Aststraat, Potentiële Natuurlijke Vegetatie rond de vindplaats (percelen aangegeven met blauwe kaders).⁹¹

6.4.2 Romeinse periode

Brandstofselectie voor crematies in de Romeinse periode

Voor de crematies die werden uitgevoerd bij de brandrestengraven van S3.007 en S3.008 is kwalitatief goed hout gebruikt. Zowel dikke takken als stammen van eik zijn gebruikt. Slechts een kleine minderheid van het hout heeft een mindere kwaliteit. Hoogstwaarschijnlijk ging het om aanvullend sprokkelhout. Verkoolde schimmeldraden zijn nauwelijks aanwezig, wat mogelijk wijst op het gebruik van vers gekapt hout of hout dat onder goede omstandigheden is gedroogd (afgedekt en los van de grond).

⁹¹ Bron: www.geopunt.be

Overige aanwijzingen voor het gebruik van vers hout (blaasvorming, gescheurd steunweefsel) ontbreken, zodat waarschijnlijk is dat het hout uit voorraad was genomen.⁹² Er zijn geen aanwijzingen voor het verbranden van giften aanwezig, in de vorm van bewerkingssporen of exotische soorten.⁹³ Opvallend is de aanwezigheid van enkele brokjes van wat mogelijk steenkool is in S3.007. Deze kunnen intrusief zijn, maar steenkool was bekend bij de Romeinen.⁹⁴

6.4.3 Middeleeuwse periode

Indien het boompollenpercentage minder dan 25% bedraagt, wijst dit grotendeels op een open landschap in de middeleeuwen.⁹⁵

In het boompollenspectrum zijn typen van natte bodem (els) of vochtige bodem (hazelaar) sterk vertegenwoordigd, wat aannemelijk maakt dat de bosvegetatie voornamelijk in het dal van de Tjammersbeek gelegen was. Opvallend is het hoge percentage pollen van wilg, die als insectenbestuiver gebruikelijk ondervertegenwoordigd is ten opzichte van windbestuivers. Dit duidt vermoedelijk op een sterk aandeel van wilg in de lokale vegetatie op of rond de poel. Als snelle groeier had wilg in de middeleeuwen een groot belang in zogenaamde geriefbossen of in hagen, net als hazelaar, overigens. Deze mensgemaakte of –onderhouden bosjes zijn een mogelijke bron voor het pollen van deze typen dat in dit monster is aangetroffen. Het hoge aandeel pollen van berk ten opzichte van dat van eik en beuk duidt eveneens eerder op een sterk door mensen beïnvloede bosvegetatie. Berk is een lichtminnende pionier, die op een van nature voedselrijke bodemsoort als zandleem eerder onderdeel zal zijn van secundaire bosvegetatie dan van primaire.

Het hoge aandeel cultuurgewassen en akkeronkruiden en ruderalen is eveneens een indicator voor een grote mate van agrarische activiteit rond de vindplaats in de 13^e eeuw. Het meeste graanpollen komt van rogge, maar deze soort is ten opzichte van andere graangewassen veelal oververtegenwoordigd, omdat het een windbestuiver betreft. Gerst en tarwe verspreiden hun pollen nauwelijks vanzelf. Het stuifmeel komt voornamelijk vrij bij het dorsen en wannen. Het lijkt dus aannemelijk dat in de directe omgeving van de poel graanoogsten werden verwerkt. Opvallend zijn de vele sporen van houwmos. Sporen van zwart en geel houwmos kunnen in verband worden gebracht met vochtige wintergraanakkers op lemige bodem.⁹⁶

Grasland moet een belangrijk deel hebben uitgemaakt van de omgeving van de vindplaats, hoewel niet zeker is in hoeverre dit grasland permanent in gebruik was. Roterende systemen waarbij bouwland en grasland elkaar afwisselden waren al in de 13^e eeuw in Vlaanderen gekend.⁹⁷ Pollentypen zoals veldzuring-type, smalle weegbree-type en scherpe boterbloem-type houden sterk verband met begrazing en duiden daarmee indirect op veeteelt. Ook het grote aantal mestschimmelsporen kan worden gezien als een aanwijzing voor de aanwezigheid van vee, op niet te

⁹² Zeer vers eikenhout heeft een mindere brandwaarde. Dat er wel vers hout werd gebruikt bij crematies lijkt naar voren te komen bij grootschalig houtskoolonderzoek van crematiegraven in het Elsbachtal (Keulen): Tegtmeier 2010. Er zijn ook etnografische parallellen voor. Om eikenhout goed te drogen moet het ongeveer 2 jaar worden opgeslagen onder droge omstandigheden. Aanwijzingen voor het gebruik van hout uit voorraad zijn voor de Romeinse periode op enkele plaatsen in Vlaanderen aangetroffen, zoals Asse-Priëlstraat (Lange 2015) en Kuurne-Kortrijk-Noord (Van der Meer & Lange 2014).

⁹³ Zoals bijvoorbeeld in een Romeins brandrestengraf te Bachte-Maria-Leerne (Hänninen 2013), waar houtskool van paardenkastanje, toen een exoot, is aangetroffen.

⁹⁴ Travis 2008.

⁹⁵ Groenman-Van Waateringe 1986.

⁹⁶ Siebel & During 2006, 687.

⁹⁷ Lindemans 1952 (I), 32-39.

grote afstand van de poel. Enkele graslandtypen, knoepkruid-type en spirea, zijn indicatief voor meer extensief begeerd grasland op vochtige tot natte bodem, zoals beekdalgrasland.

6.5 Vergelijking met eerder onderzoek

6.5.1 Antracologisch onderzoek

Ter vergelijking kunnen de resultaten van Huise-Lange Aststraat vergeleken worden met de zes Gallo-Romeinse graven die werden aangetroffen te Huise- 't Peerdeken.⁹⁸

Voor vergelijkingsmateriaal uit bredere context kan worden geput uit het overzichtsartikel voor brandrestengraven uit de Romeinse periode van Deforce & Haneca.⁹⁹

Graven S3.007 en S3.008 vallen in dezelfde categorie als de graven A en D van Huise-'t Peerdeken, waarin alle houtskool van eik afkomstig is.¹⁰⁰ In twee andere graven van Huise-'t Peerdeken is eik dominant, maar zijn ook andere taxa aanwezig en in de twee laatste graven is els dominant. Uit het synthetiserende artikel blijkt dat, naast de beschikbaarheid, de brandwaarde van een houtsoort bepalend was voor de selectie van brandstof voor een crematie. Het kwalitatief goede brandhout werd eventueel aangevuld met sprokkelhout van diverse soorten. Eikenhout, beukenhout en in tweede instantie elzenhout vormen de belangrijkste taxa in houtskoolassemblages van Romeinse brandrestengraven in Vlaanderen. Eik is daarbij de belangrijkste soort op sites op zandige ondergrond, beuk krijgt op sites op leemgrond eveneens een groot aandeel. Veel van de overige taxa die in S3.007 en S3.008 zijn aangetroffen vertonen een verband met rijkere, meer lemige bodem: hazelaar, haagbeuk, zoete kers-type en vogelkers-type.

6.5.2 Palynologisch onderzoek

Vindplaatsen waar pollenonderzoek is uitgevoerd aan vergelijkbare, contemporaine sporen in Oost-Vlaanderen zijn schaars. In de nabijheid van Huise-Lange Aststraat bevindt zich alleen Wortegem-Diepestraat, waar een gracht uit de 12^e-13^e eeuw op pollen is onderzocht.¹⁰¹ Te Lede-Kleine Kouterrede is archeobotanisch onderzoek uitgevoerd aan twee 13^e-eeuwse waterputten, maar alleen van macroresten.¹⁰² Verder is er pollenonderzoek van enkele 13^e-eeuwse (pre-)urbane contexten voor handen, te Deinze-Markt en Oudenaarde-Tussenbruggen.¹⁰³ Het is evenwel de vraag of het pollen in deze laatste contexten een reflectie is van de natuurlijke vegetatie, of van de activiteiten binnen deze (pre-)urbane zones. Daarnaast liggen deze steden in de dalen van de Leie enerzijds en de Schelde anderzijds, zodat een vergelijking met de hoger gelegen vindplaats Huise weinig zinvol is.

Zowel uit het pollenonderzoek te Wortegem-Diepestraat als het macrorestenonderzoek te Lede-Kleine Kouterrede komt naar voren dat het landschap rond deze vindplaatsen in het lemig Leie-Schelde interfluvium bosarm was en grotendeels bestond uit cultuurgrond. Zowel te Wortegem-Diepestraat

⁹⁸ De Groot *et al.* 2000.

⁹⁹ Deforce & Haneca 2012.

¹⁰⁰ Dat in S3.007 en S3.008 ook andere taxa zijn aangetroffen heeft te maken met de analysemethode. Te Huise-'t Peerdeken werd een steekproef van 200 aangehouden, terwijl bij Huise-Lange Aststraat gekozen is voor een selecte steekproef van afwijkende stukken te gebruiken.

¹⁰¹ Van der Meer & Lange 2016.

¹⁰² Van der Meer 2016b.

¹⁰³ Van der Meer 2013 en Van der Meer 2016a.

en Huise-Lange Aststraat is het boompollenpercentage laag, zijn cultuurgewassen en grassen zeer sterk vertegenwoordigd en zijn veel sporen van houwmossen en mestschimmels aangetroffen. In alle gevallen zijn de signalen van bos op nattere gronden, zoals de beekdalen, sterker dan die van bos op drogere grond. Wel is er vermoedelijk sprake van hagen, heggen en kleine geïsoleerde bosjes die deel uitmaken van het cultuurlandschap en vermoedelijk intensief werden geëxploiteerd als geriefhout.

6.6 Conclusie van het natuurwetenschappelijk onderzoek

6.6.1 Betreffende de brandrestengraven uit de Romeinse periode

Uit het houtskoolonderzoek blijkt dat er voor het crematieproces bijna uitsluitend eikenhout is gebruikt, waarbij de nadruk lag op kwalitatief goed brandhout. Er werden geen aanwijzingen gevonden in verband met bepaalde vormen van het grafritueel. De resultaten van het onderzoek zijn wel vergelijkbaar met de resultaten van anthracologisch onderzoek dat eerder werd uitgevoerd op de site Huise- 't Peerdeken.

6.6.2 Betreffende het landschap rond de vindplaats in de 13^{de} eeuw

Uit het pollenonderzoek blijkt dat het landschap rond de vindplaats in de 13^{de} eeuw open was en voor een groot deel uit akkergrond en grasland bestond. De aanwezige bosvegetatie bevond zich vermoedelijk eerder grotendeels in het dal van de Stampkotbeek. Op de drogere gronden zijn pollentypen van snelgroeiende, lichtminnende boomsoorten dominant. Dit wijst op een sterke beïnvloeding van de mens op de bosvegetatie. Men verbouwde rogge, tarwe en mogelijk ook gerst op de droge tot vochtige akkers. De akkers zijn dus niet enkel te situeren op de zandleemrug, maar ook, of juist, op de flanken ervan. Diversie pollentypen wijzen op een relatief intensieve exploitatie van het graslandareaal. De resultaten van het pollenonderzoek van Huise-Lange Aststraat past dus uitstekend binnen het bestaande beeld.

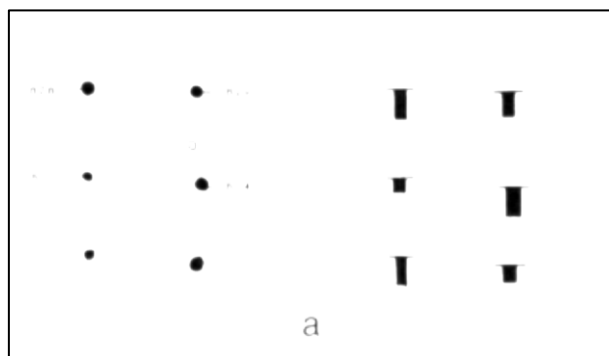
7 Synthese en Interpretatie

7.1 Vergelijking van de structuren en graven

7.1.1 Structuren

a) Zespallige structuren

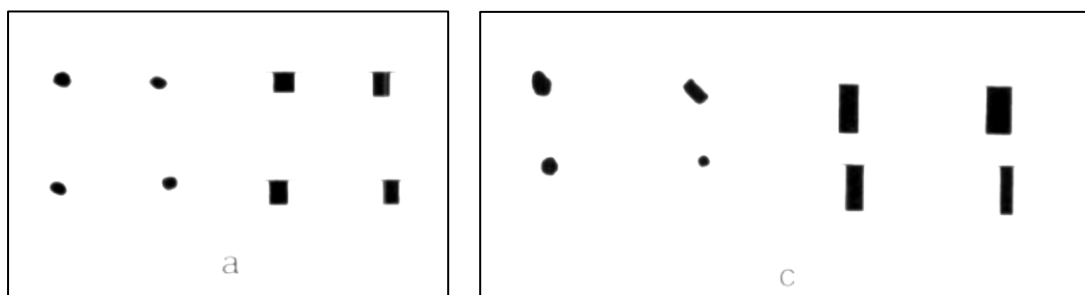
De zespallige structuren (structuur 1, structuur 3 en structuur 5) zijn spiekers van het type IB¹⁰⁴ (a), dat zijn smalle zespallige structuurtjes, waarvan de lengte langer of gelijk is aan de breedte (Figuur 148). Soortgelijke structuren komen vaak voor op ijzertijdsites en sites uit latere periodes en kunnen daarom ook niet specifiek gedateerd worden.



Figuur 148: Type IB volgens Schinkel.

b) Vierpalige structuren

De vierpalige spiekers (structuur 9, structuur 12, structuur 7, structuur 6) zijn allemaal van het type IA¹⁰⁵ (a en c) (Figuur 149). Dergelijke structuren komen op iedere site voor en kunnen uit verschillende tijdsperiodes dateren. Ze worden vaak geïnterpreteerd als verhoogde voedselopslag-platformen.



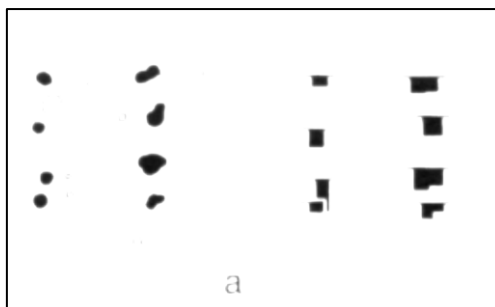
Figuur 149: Type IA volgens Schinkel.

¹⁰⁴ Schinkel 1998, p.256 fig.273.

¹⁰⁵ Schinkel 1998, p. 256 fig. 272.

c) Structuren van het type ID volgens Schinkel

Twee structuren (structuur 4 en Structuur 10) behoren tot het type ID¹⁰⁶ (a), met name een structuur met twee rijen palen met meer dan zes paalgaten in totaal (Figuur 150). Bij structuur 10 kan mogelijk een ingangspartij worden vastgesteld.



Figuur 150: Type ID volgens Schinkel.

d) Alphen-Ekerentype of de Clercq IA

Een mogelijk hoofdgebouw (structuur 14) is van het Alphen – Ekerentype. Het gaat om een structuur waarvan de wandpalen niet meer zijn bewaard, maar waar enkel nog een rij uit vier middenstaanders doet vermoeden dat hier ooit een gebouw heeft gestaan. Het fenomeen van ontbrekende wandpalen is niet ongewoon bij Romeinse huisplattegronden. Voorbeelden van gelijkaardige huisplattegronden met vier middenstaanders zijn o.a. terug te vinden te Nederweert (Figuur 152),¹⁰⁷ in de Kempen te Turnhout – Tijn-en Nelestraat (Figuur 153)¹⁰⁸ of in Oost-Vlaanderen te Aalter – Langevoorde en Brugge – Refuge (Figuur 151).¹⁰⁹ Volgens de typologie van Wim De Clercq kunnen de hoofdgebouwen onder het type IA, een tweeschepig gebouw met vier of meer middenstaanders worden geclassificeerd.¹¹⁰

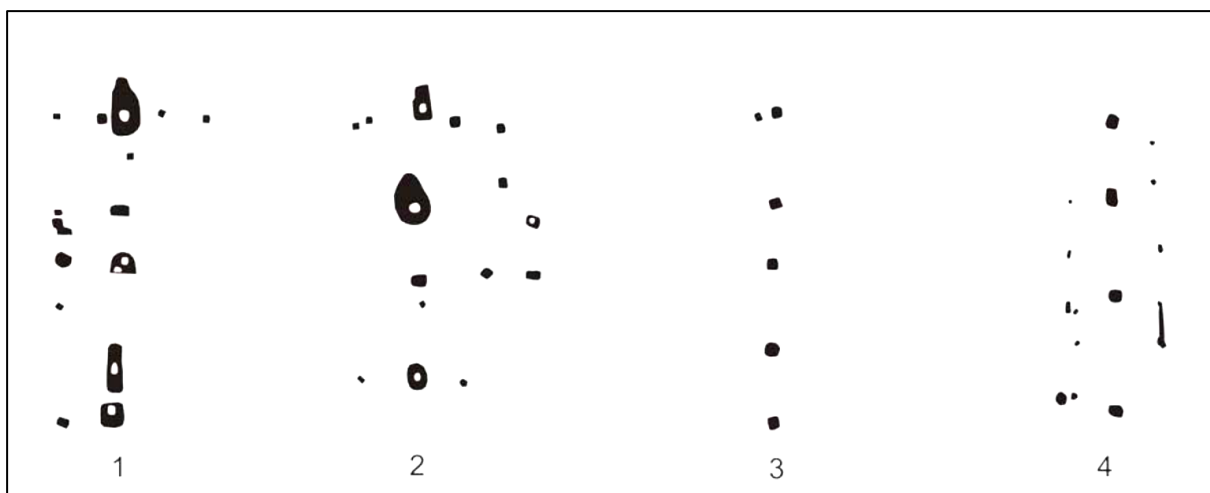
¹⁰⁶ Schinkel 1998, p.257 fig. 276.

¹⁰⁷ Hiddink & Roymans 2004, p.182, fig.2.

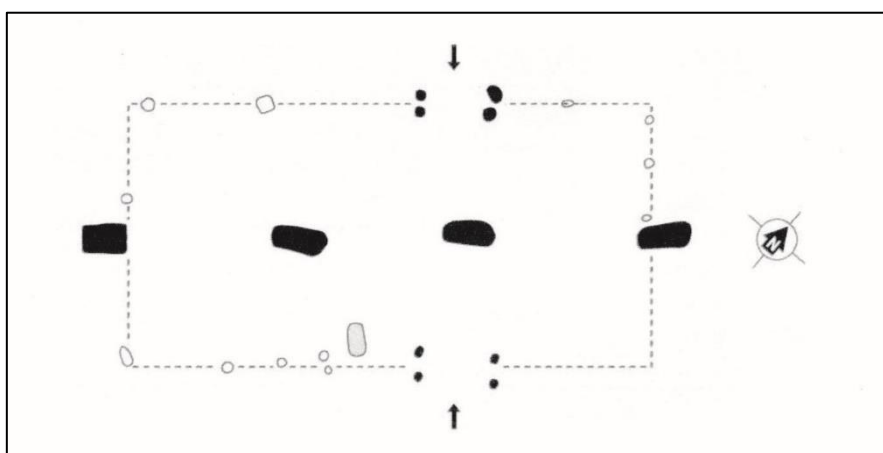
¹⁰⁸ De Smaele *et al.* 2012, p.73-84.

¹⁰⁹ De Clercq 2009, p.282.

¹¹⁰ De Clercq 2009, p.282.



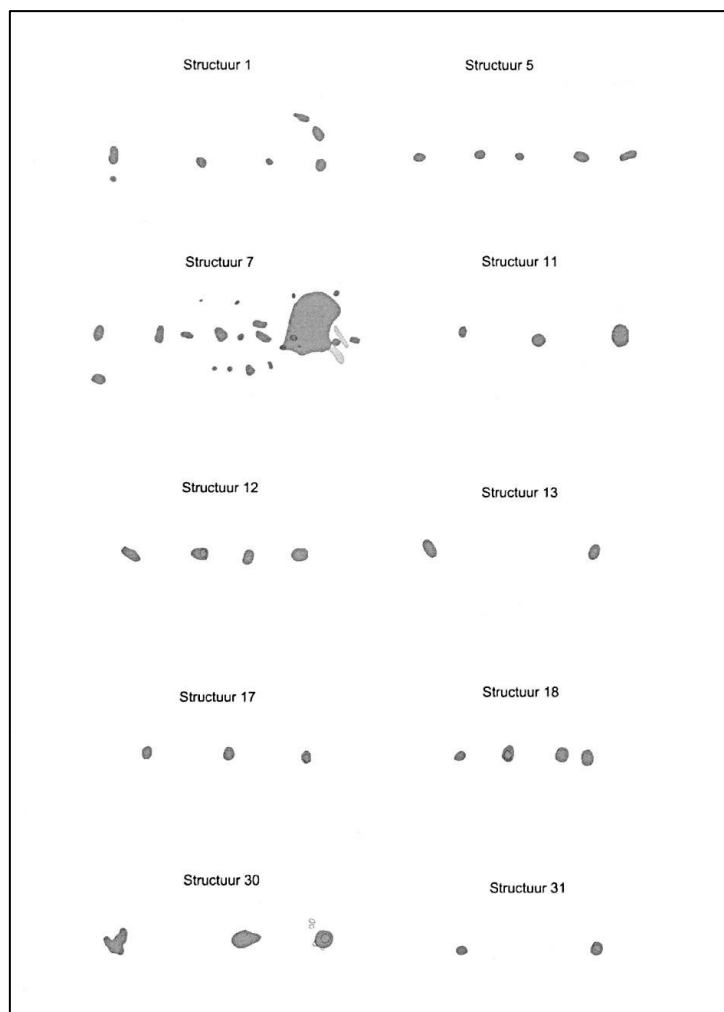
Figuur 151: Voorbeelden huisplattegronden van het type Alphen-Ekeren, 1-2 Aalter-Langevoorde; 3-4 Brugge-Refuge.¹¹¹



Figuur 152: Huisplattegrond met vier middenstaanders te Nederweert.¹¹²

¹¹¹ De Clercq 2009, p. 282, fig.10.9.

¹¹² Hiddink & Roymans 2004, p.182, fig.2.



Figuur 153: Hoofdgebouwen van het type IA te Tijn-en Nelestraat – Turnhout.¹¹³

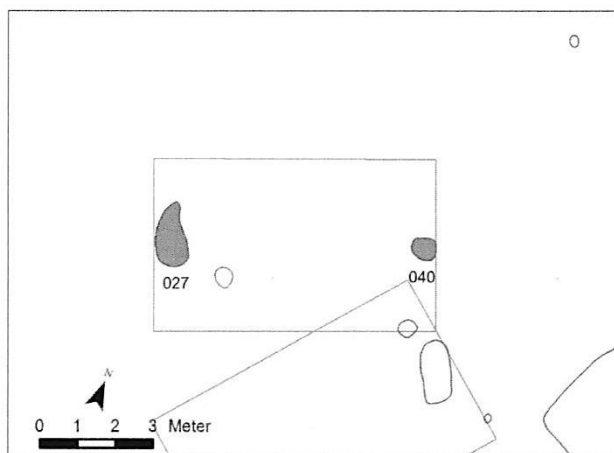
e) De Clercq Type IIA

De bijgebouwen met slechts twee middenstaanders plaatst Wim De Clercq onder het type IIA, met name een éénschepig gebouw met twee nokstaanders in elke korte zijde. Het betreft constructies die maximaal 10 m lang zijn (Figuur 154 en Figuur 155).¹¹⁴ Dergelijke bijgebouwen kunnen dienst gedaan hebben als stalruimte voor vee, als schuren voor opslag of als werkplaats activiteiten in verband met landbouw of ambachten.¹¹⁵ Van dit type zijn op de site te Huise Lange Aststraat drie structuren aanwezig (structuur 8, structuur 15 en structuur 2).

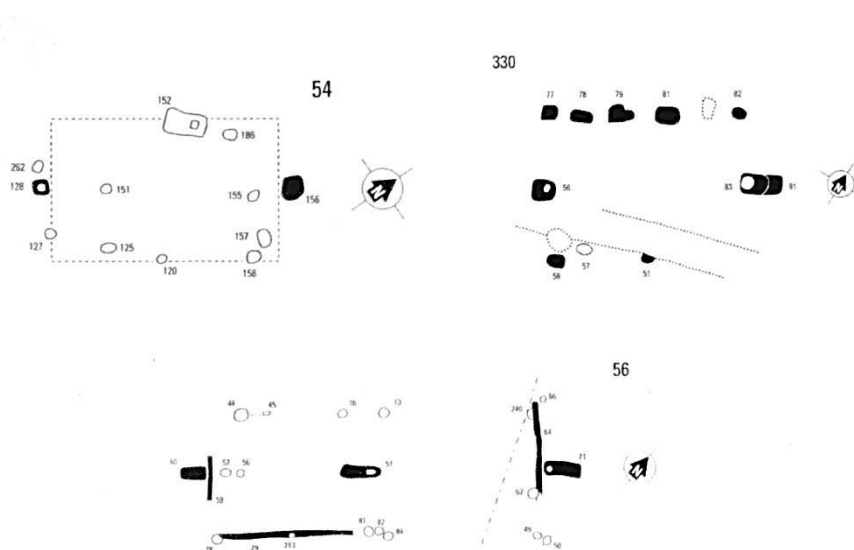
¹¹³ De Smaele *et al.* 2012, p.62.

¹¹⁴ De Clercq 2009, p.286-287.

¹¹⁵ Hermesen 2005, p.57.



Figuur 154: Vergelijkbaar bijgebouw te Tijn-en Nelestraat – Turnhout.¹¹⁶



Figuur 155: Voorbeelden van bijgebouwen. Links boven Lieshout,¹¹⁷ rechts boven Nederweert¹¹⁸ en onder Lieshout.^{119 120}

7.1.2 Brandrestengraven

Het meest voorkomende Romeinse graftype in onze streken wordt vertegenwoordigd door de brandrestengraven waarbij zowel de resten afkomstig van de brandstapel als het menselijk bot in een kuil worden gedeponneerd.¹²¹ De graven te Huise – Lange Aststraat vertoonden geen sporen in de bodem van plaatselijke verbranding van de dode boven het graf. Zoals gebruikelijk was, werd de overledene op een andere locatie verbrand en na dit proces werden de menselijke overschotten in een recipiënt, al dan niet in een nis, in het graf gedeponneerd of gewoon in het graf uitgestrooid.¹²² De

¹¹⁶ De Smaele *et al.* 2012, p.114.

¹¹⁷ Hiddink 2005, p.362, fig. 18-26.

¹¹⁸ Hiddink 2005, p.274, fig. 19.24.

¹¹⁹ Hiddink 2005, p.362, fig. 18-26.

¹²⁰ Figuur overgenomen uit De Smaele *et al.* 2012, p.112.

¹²¹ Cooremans *et al.* 2009, p. 56.

¹²² Cooremans *et al.* 2009, p.55-56.

aanwezigheid van verbrand bot binnen de vulling van de brandrestengraven is zeer summier en betreft slecht kleine fragmenten.

De schaarse aanwezigheid aan crematieresten kan het resultaat zijn van verschillende factoren. Allereerst kan het crematieproces worden aangehaald. Mogelijk werd dit anders uitgevoerd dan bij ander beter bewaarde voorbeelden uit de regio. Het bot werd misschien minder goed verbrand waardoor het juist sneller degradeerde of men stookte juist hogere temperaturen waardoor het bot meer fragmenteerde. Er kan ook sprake zijn geweest van bewuste selectie van het bot op de primaire brandstapel waarbij enkel de kleine fragmenten in het eigenlijke brandrestengraf terecht kwamen en de grote fragmenten naar een andere plaats werden overgebracht. Daarnaast kunnen tevens allerhande secundaire factoren zoals natuurlijke, menselijke en dierlijke activiteiten doorheen de tijd hebben bijgedragen aan de verspreiding van het botmateriaal. Een sluitend antwoord op de summiere aanwezigheid van gecremeerd bot kan echter niet worden geformuleerd.

De aanwezigheid van metalen voorwerpen (voornamelijk spijkers) en aardewerk binnen de vulling van de graven en de aanwezigheid van houtskoolresten bevestigen de functie als grafkuil ontegensprekelijk.

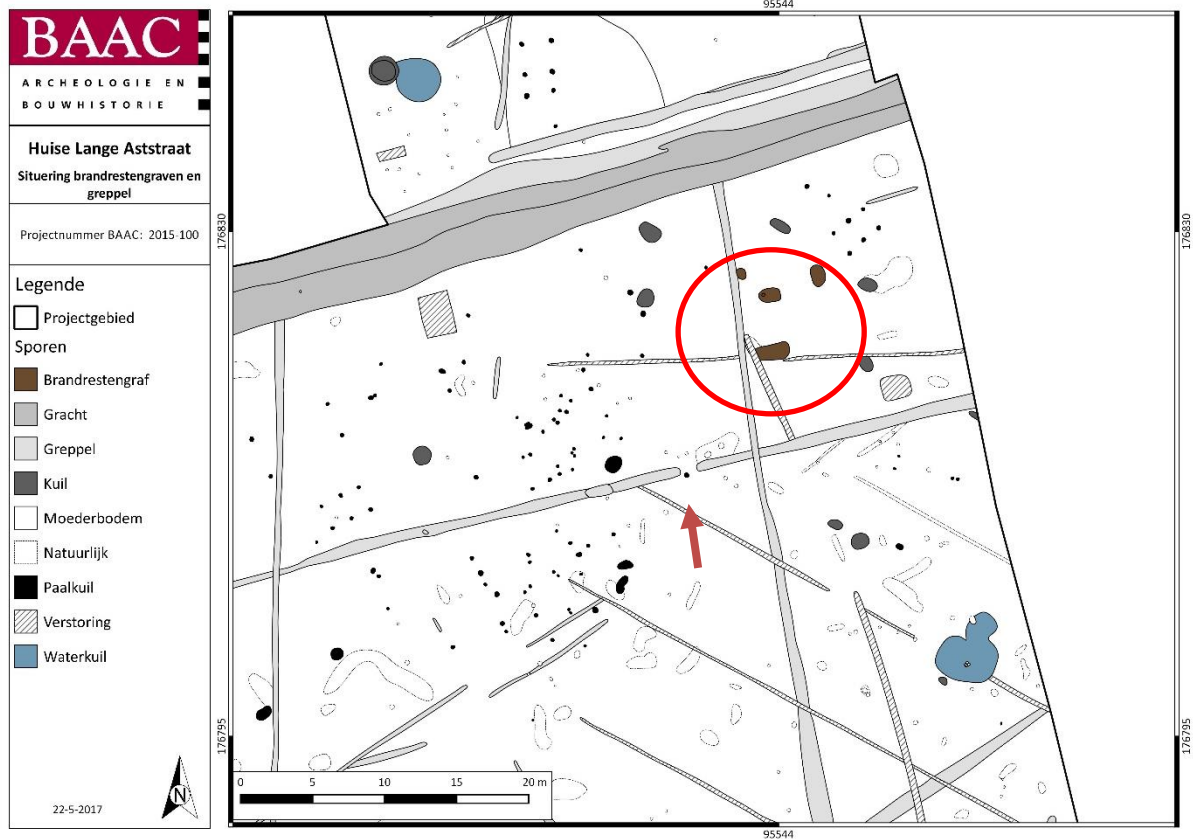
Op basis van de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek kan worden gesteld dat voor de verbranding van de menselijke resten hout van goede kwaliteit is gebruikt. Het gaat voornamelijk om eikenhout, aangevuld met sprokkelhout, dat vers gekapt is of op een goede manier gedroogd is. De afwezigheid van schimmeldraden is hier een indicatie voor. Resten van giften uit hout werden niet geattesteerd. Opmerkelijk is de aanwezigheid van enkele stukjes steenkool. Hoewel steenkool reeds in de Romeinse periode voorkomt, lijkt het in het geval van de brandrestengraven te Huise eerder om intrusief materiaal te gaan.

Behalve enkele uitzonderingen¹²³ liggen brandrestengraven meestal solitair of in kleine clusters.¹²⁴ Te Huise – Lange Aststraat betreft het waarschijnlijk een klein cluster met variatie in oriëntering. De variatie in oriëntatie kan te maken hebben met de slechte bewaringstoestand van de sporen, waardoor ze in een vlak als vreemde vorm werden opgetekend. Aangezien het in twee van de vier gevallen om een restant van een graf gaat, bestaat de kans de allemaal de vier graven origineel een oost-west oriëntatie hebben gehad. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een oost-west georiënteerde greppel, ten zuiden van de gravencluster. Deze heeft een onderbreking ten zuidwesten van de cluster. Het betreft hier mogelijk de toegang tot de brandrestencluster (Figuur 156).

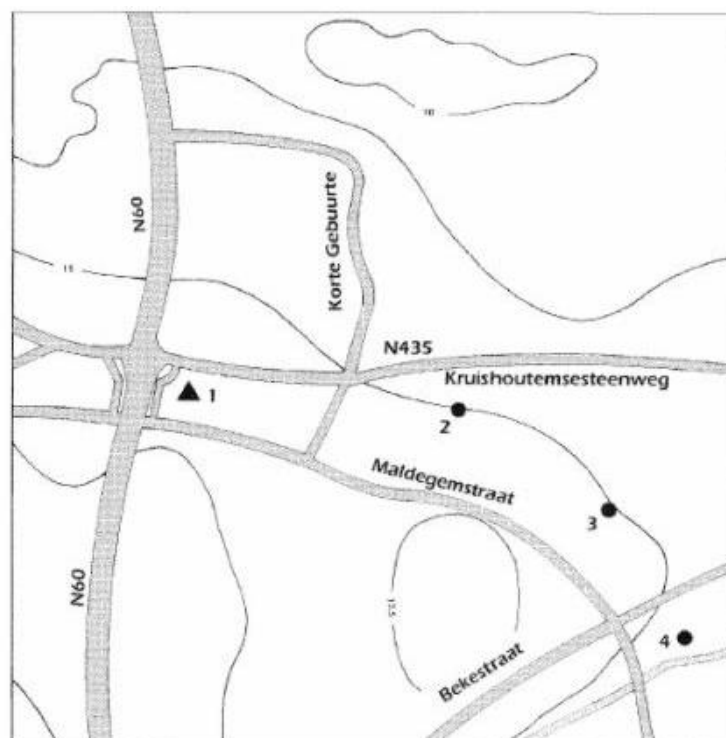
In de buurt van het plangebied te Huise – 't Peerdeken werden in 1995 zes brandrestengraven onderzocht. Het gaat om rechthoekige kuilen met variërende oriëntatie. De graven bevatte in tegenstelling tot de graven te Huise – Lange Aststraat meer vondsten en crematieresten.

¹²³ Bijvoorbeeld het nabij gelegen grafveld gevonden te Sint-Martens-Leerne – Vermeulen 1985.

¹²⁴ Bauters & Van Hee 2007, 47.

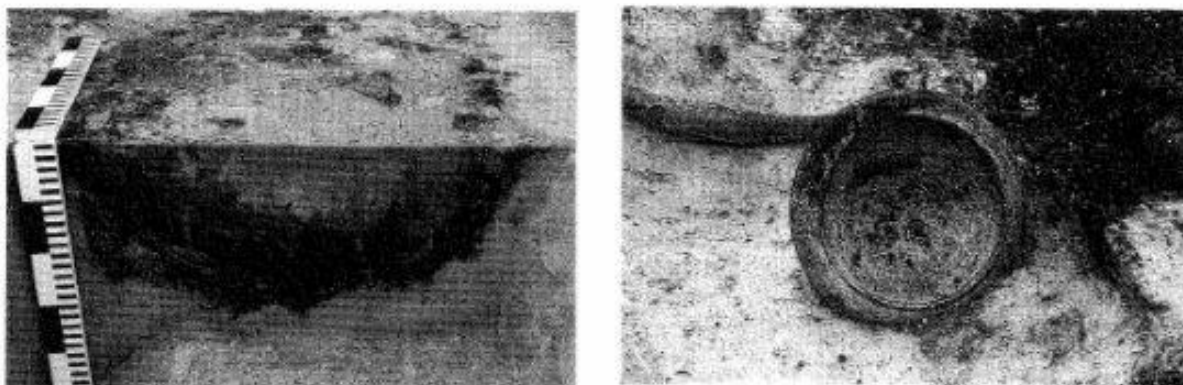


Figuur 156: Situering brandrestengraven en mogelijke ingang greppel.



Figuur 157: Situering van Huise – 't Peerdeken, nr 1.¹²⁵

¹²⁵ De Groote et al. 2003.



Figuur 158: Brandrestengraf van de site Huise – 't Peerdeken.¹²⁶

7.2 Chronologie en fasering

7.2.1 Binnen het onderzoeksgebied

In de steentijd is het plangebied mogelijk bezocht door mesolithische jagers-verzamelaars, maar de aanwijzingen hiervoor zijn vrij beperkt. Het merendeel van de steentijdvondsten dateert uit het midden- tot laat-neolithicum, maar ook voor deze periode gaat het al bij al om een beperkt aantal vondsten. Of deze vondsten op bewoning in het neolithicum binnen het plangebied wijzen, is niet duidelijk. Daarvoor is het verkregen beeld te fragmentarisch.

Vanaf de ijzertijd tot in de vroeg Romeinse periode is het terrein bewoond. Door de slechte bewaringstoestand van het hoofdgebouw, is het niet mogelijk om het woonerf uit de ijzertijd specifiek te gaan dateren. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het om een woonerf met hoofdgebouw, enkele bijgebouwen, een waterput, kuilen en greppels uit de midden-ijzertijd. Deze speciekere datering is gebaseerd op vondstmateriaal dat werd aangetroffen in nabijgelegen kuilen. Echter het is niet uitgesloten dat deze kuilen ouder of jonger dateren dan de aangetroffen structuren. In de late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode lijkt het landschap heel anders te zijn ingedeeld. De erfgreppels lopen niet meer zuidwest – noordoost, maar oost- west. Bewoning uit deze periode werd niet vastgesteld, maar wel een brandrestengravencluster met greppelsysteem met ingang. Uit de 2^{de} eeuw, kunnen enkele gebouwen en kuilen worden aangeduid. Vanaf de volle middeleeuwen duiken er opnieuw archeologische sporen op. Het gaat voornamelijk om kuilen, poelen en greppelsystemen. In de 13^{de} eeuw heeft het greppelsysteem een meer zuidzuidwest - noordnoordoost oriëntatie. In de 14^{de} eeuw verschuift dit systeem naar een noord – zuid gerichte greppelssysteem. De activiteiten die tijdens de middeleeuwen worden uitgevoerd, omvatten slecht enkel agrarische activiteiten. Kuilen en greppels uit de nieuwe tijd konden eveneens worden onderzocht. Het greppelsysteem heeft zich opnieuw van richting veranderd en loopt nu westzuidwest – oostzuidoost, gelijk aan de huidige perceelsgrenzen. Op de historische kaarten is zichtbaar dat deze greppels reeds gelijklopen met de 18^{de} en 19^{de} eeuwse opgetekende perceelsgrenzen.

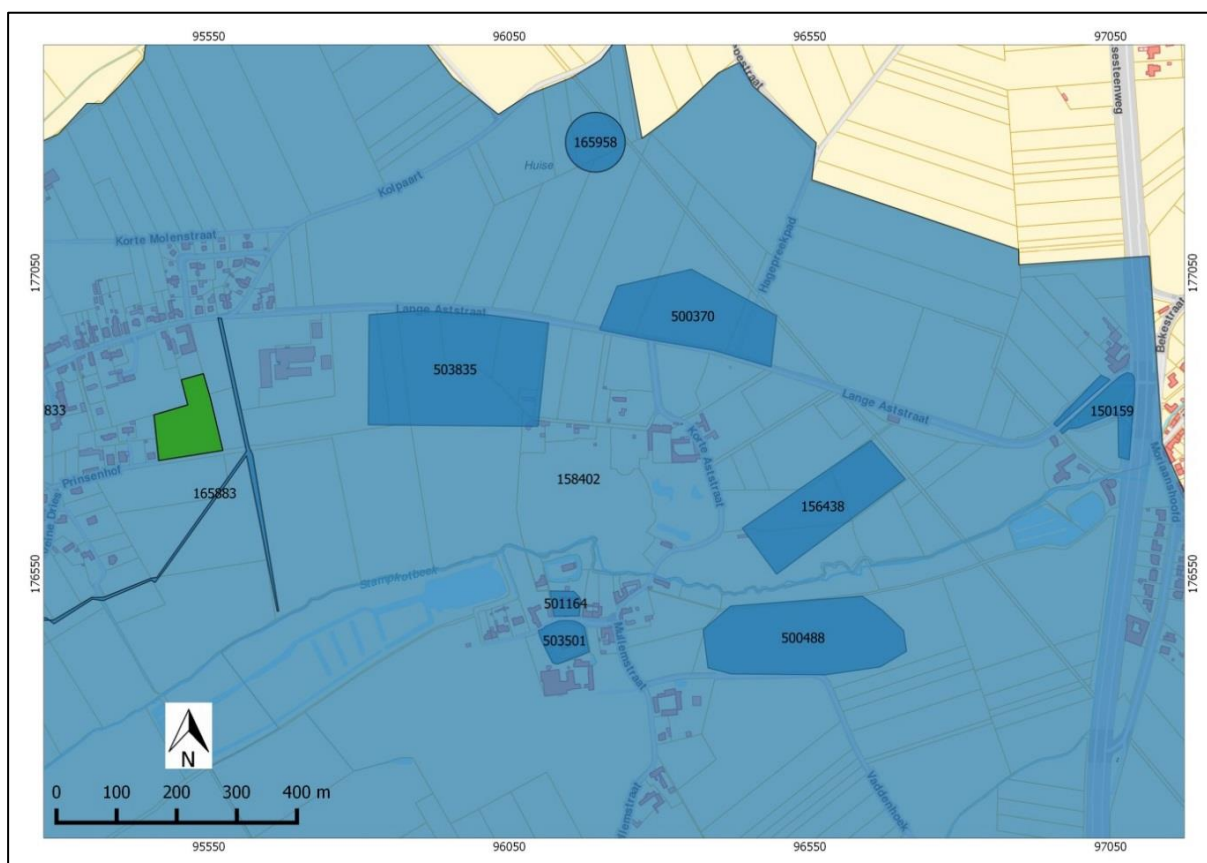
¹²⁶ De Groote *et al.* 2003.



Figuur 159: Faseringskaartje alle sporen en structuren.

7.2.2 Het onderzoeksgebied binnen de regio.

Langsheen de Lange Aststraat werden in het verleden reeds meerdere archeologische waarnemingen uitgevoerd. Voor de steentijd en meer specifiek het midden neolithicum vermelden we de sites *Rooigemsebeek I* (CAI 503835) en *Rooigemsebeek II* (CAI 156438) waar bij oppervlaktekartering enorm veel lithisch materiaal werd aangetroffen. Vlak ten oosten van het plangebied kwamen tijdens werken in opdracht van Aquafin aan het Prinsenhof eveneens artefacten uit de steentijd en enkele kuilen met handgevormd aardwerk aan het licht, naast enkele onbepaalde kuilen en greppels (CAI 165883). Aan de noordzijde van de Lange Aststraat werd een concentratie met Romeins aardewerk aangetroffen (CAI 500370). Op het einde van de Lange Aststraat werd in 2010 een opgraving uitgevoerd. Deze leverde bewoningsporen op uit de vroege- volle en late middeleeuwen, naast lithische artefacten uit de steentijd (CAI 150159). Ten slotte dateren zowel de kerk van Huise als die van Mullem uit de middeleeuwen (CAI 503833 en CAI 501164). Deze laatste zou een eerste vermelding hebben in 877. Ten zuiden van de kerk van Mullem bevindt zich een motte uit de 1^{ste} helft van de 12^{de} eeuw (CAI 503501) en ten zuidwesten van de site werd nog een vroegmiddeleeuwse munt gevonden (CAI 207624) (Figuur 160).



Figuur 160: Situering van gekende sites en vondsten op de CAI in de buurt van het plangebied.¹²⁷

De aangetroffen vondsten, sporen en structuren te Huise – Lange Aststraat sluiten mooi aan bij het ruimtelijk-chronologisch beeld dat naar voor komt uit de nabije onderzochte sites. Hoewel de hoeveelheid aan lithisch materiaal gevonden binnen het plangebied beperkt is, ligt een globale datering in het midden-neolithicum voor de hand. De kuilen met handgevormd aardwerk, aangetroffen tijdens de werken in opdracht van Aquafin, zullen naar alle waarschijnlijkheid deel hebben uitgemaakt van de bewoningssporen uit de ijzertijd die werden onderzocht binnen het plangebied. De concentratie aardewerk, ten noorden van de Lange Aststraat wijst op de aanwezigheid

¹²⁷ AGIV 2017.

van inheemse Romeinse bewoning in en rond Huise. Mogelijk situeren de vroegste Romeinse sporen zich binnen het plangebied en beslaat de eigenlijke nederzettingkern het gebied ten noordoosten van het onderzochte plangebied op de iets hoger en droger gelegen stukken in het landschap (Figuur 161). De middeleeuwse greppels en kuilen zijn vermoedelijk in verband te brengen met vroegste dorpskern van Huise. Het gaat om de gronden rondom het dorp die werden gebruikt voor akker- en veeteelt (Figuur 162). Pollenonderzoek toonde aan dat het landschap in de omgeving van het plangebied reeds sterk beïnvloed was door menselijke activiteiten (zie paragraaf 6.6.2).



BAAC Vlaanderen Rapport 587



Figuur 162: Plangebied op de kaart van Ferraris.¹²⁸

¹²⁸ AGIV 2017.

8 Besluit

8.1 Algemeen

Op de site van Huise Lange Aststraat werden sporen van bewoning teruggevonden uit de ijzertijd en de Romeinse periode. De bewoningssporen uit de ijzertijd omvatten een woonerf, de bewoningssporen uit de Romeinse periode lijken eerder off-site structuren. Sporen van begraving werden uit de vroeg-Romeinse perioden werden eveneens aangesneden. Het gaat om een cluster aan brandrestengraven. De overige gevonden sporen zijn voornamelijk greppelsystemen en kuilen. De greppelsystemen kennen een chronologische opéénvolging in tijd. Naargelang de tijdsperiode waartoe zij behoren hebben ze een andere oriëntatie. Daarnaast wijst ook de aanwezigheid van verscheidene poelen in het zuidelijk deel van het plangebied op de continue pogingen om het gebied doorheen de tijd te draineren.

8.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

De oudste vondsten dateren uit de steentijd gaan mogelijk terug tot het mesolithicum. Iets talrijker zijn de vuursteenvondsten uit het midden-/laat-neolithicum. Slechts enkele van deze vondsten zijn *in situ* aangetroffen, het merendeel is als opspit in de archeologische sporen terecht gekomen.

Vervolgens zijn sporen van een woonerf uit de ijzertijd aangetroffen. Omdat niet alle palen van het hoofdgebouw meer bewaard zijn, is het zeer moeilijk om het gebouw aan een bepaalde huizentypologie en daarbij behorende datering toe te wijzen. Op basis van vondstmateriaal uit enkele kuilen – die midden-ijzertijd dateren – lijkt het aannemelijk dat de aangetroffen structuren uit deze periode dateren. Uit de vroeg-Romeinse periode is een cluster aan brandrestengraven aangesneden. De brandrestengraven zijn nog redelijk goed bewaard, maar de hoeveelheid aan aanwezige crematieresten is zeer beperkt. Mogelijk ligt een slechte conservering door depositionele en post-depositionele processen aan de basis. Naast sporen van begraving konden tevens enkele sporen van bewoning uit de Romeinse periode worden vastgesteld. Uit de middeleeuwse periode zijn kuilen en poelen geattesteerd. Ze kaderen binnen agrarische activiteiten die destijds werden uitgevoerd binnen het plangebied. Opvallend is tevens de aanwezigheid van verscheidene greppelsystemen. Ze kennen een chronologische opvolging doorheen de tijd. Binnen het plangebied is doorheen de tijd waarschijnlijk reeds van oudsher wateroverlast geweest.

- *Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)? Kunnen de sporen uit de late middeleeuwen in verband gebracht worden met de dorpsontwikkeling van Huise?*

De aangetroffen vondsten, sporen en structuren te Huise – Lange Aststraat sluiten mooi aan bij het ruimtelijk-chronologisch beeld dat naar voor komt uit de nabije onderzochte sites. Hoewel de hoeveelheid aan lithisch materiaal gevonden binnen het plangebied beperkt is, ligt een globale datering in het midden-neolithicum voor de hand. De kuilen met handgevoemd aardewerk, aangetroffen tijdens de werken in opdracht van Aquafin zullen naar alle waarschijnlijkheid deel hebben uitgemaakt van de bewoningssporen uit de ijzertijd die werden onderzocht binnen het plangebied. De concentratie aardewerk ten noorden van de Lange

Aststraat wijst op de aanwezigheid van inheemse Romeinse bewoning in en rond Huise. Mogelijk situeren de vroegste Romeinse sporen zich binnen het plangebied en beslaat de eigenlijke nederzettingkern het gebied ten noordoosten van het onderzochte plangebied op de iets hoger en droger gelegen stukken in het landschap (Figuur 161).

De activiteiten binnen het plangebied waren in de late middeleeuwen agrarisch van aard. Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied net buiten de dorpskern veld en ingekleurd is als akker en veld. Het pollenonderzoek van S1.075 laat een beeld zien dat vergelijkbaar is met dat van het pollenonderzoek van een 12^e/13^e-eeuwse gracht te Wortegem-Diepestraat: een bosarm cultuurlandschap met vrij intensieve akkerbouw.

- ***Wat is de interne structuur binnen de erfinrichting? Is er sprake van meerdere fasen? Kan er een periodisering in het sporenbestand vastgesteld worden? Is er sprake van chronologische continuïteit?***

Binnen een bepaalde tijdsperiode is het niet mogelijk om meerdere fasen af te bakenen binnen een erf. Wel is duidelijk dat de plaats waar het erf uit de ijzertijd zich bevindt, in de Romeinse periode deels wordt ingericht als begraafplaats. Daarnaast kennen de agrarische activiteiten eveneens een continuïteit vanaf de ijzertijd tot in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De chronologie in menselijke activiteit binnen het plangebied kan eveneens aangetoond worden aan het voortdurend gevecht met waterverzadigde gronden. Doorheen de tijd werden de greppelsystemen meermaals van richting veranderd teneinde grip te krijgen op het draineren van de gronden. Zowel het afstromende water als de hoge grondwatertafel heeft de landbouwer doorheen de tijd grondig bezig gehouden.

- ***Naast een pure erfafbakende functie is het mogelijk dat de greppels hier ook een afwaterende functie hebben gehad. Zijn er tekenen die hierop wijzen?***

Het merendeel aan greppels heeft een afwaterende functie. Dit is aan te tonen aan de hand van de hoeveelheid aan greppelsystemen doorheen de tijd. Hoewel de vroegste systemen misschien eerder een erfafbakende functie hebben gehad, tonen de greppelsystemen uit de middeleeuwen aan dat afstromend water gekanaliseerd werd en vervolgens samen werd gebracht in poelen onderaan de helling. Een Romeinse greppel ten zuiden van de brandrestengravencluster heeft een vermoedelijke ingang en zou rituele afbakening kunnen zijn voor het cluster aan brandrestengraven.

- ***Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?***

De vuursteenvondsten bestaan zowel uit debitage-resten als werktuigen waarbij vooral (midden) neolithische types overheersen (schrabbers, afslagbijlen, spitskling, bifaciaal werktuig). De vondstdichtheid ligt zeer laag. Het gaat in hoofdzaak om materiaal dat als opspit in de sporen terecht is gekomen. Hun aanwezigheid moet vooral aanzien worden als ‘achtergrondruis,’ als een aanwijzing voor de extensie van de aanwezige steentijdsite. In dat opzicht zijn de grenzen van de site – of eerder sitecomplex – vermoedelijk nog niet bereikt. De conservering van het vuursteen is over het algemeen goed.

Het gevonden aardewerk is voornamelijk handgevormd en dateert hoofdzakelijk uit de ijzertijd. Daarnaast komt ook een klein aandeel handgevormde scherven aardewerk en gedraaid

aardewerk uit de Romeinse periode voor. Ten slotte werd aardewerk uit de 13^{de} en 14^{de} eeuw verzameld uit voornamelijk poelen en greppels. De vondstdichtheid is gemiddeld en de conserveringsgraad – bewaring van volledige vormtypes - is eerder laag. Het gevonden bouw materiaal bestaat uit tegulae, imbrices en verbrande leem dat voornamelijk afkomstig is uit structuur 2. Andere vondstcategorieën zijn natuursteen - met voornamelijk fragmenten van maalstenen en een klopsteen -; Spijkers met vierkante doorsneden uit de brandrestengraven en een spinschijfje uit een waterput uit de ijzertijd.

- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de aangetroffen structuren?

Zowel op basis van het organische als het anorganische vondstmateriaal konden dateringen worden bekomen voor de aangetroffen structuren. Met uitzondering van waterput 3.042 is de datering op basis van organische en anorganische vondstmateriaal gelijkaardig.

- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en bestaanseconomie?

Het vondstmateriaal is te beperkt om gefundeerde uitspraken te doen over voedselpatronen en bestaanseconomie. Voor de ijzertijdperiode gaat het waarschijnlijk om een boerenerf met artisanale activiteiten (spinschijfje). In de Romeinse periode gaat een deel van het plangebied deel uitmaken van een grafveldje (grafcluster). Echter, het vondstmateriaal uit de graven is te beperkt voor het opstellen van economische hypothesen. In de middeleeuwen heeft het terrein echter een agrarische functie. Dit kon niet zozeer op basis van het vondstmateriaal worden vastgesteld, maar eerder op basis van pollenonderzoek. Het pollenonderzoek van een 13^e eeuwse poel laat zien dat zowel akkerbouw als veeteelt onderdeel waren van de bestaanseconomie van de vindplaats. Het pollenonderzoek toont de verbouw van wintergranen als rogge en tarwe aan, maar geeft geen duidelijk beeld van eveneens verbouwde zomergranen zoals gerst en haver.

- Sluiten de sporen aan bij de resultaten van het onderzoek in de omgeving? Zijn de sporen van dezelfde aard (type bewoning/begraving/...) Is het vondstmateriaal gelijkaardig?

Bewoning

Het mogelijk hoofdgebouw uit de ijzertijd werd door een te slechte conservering van de paalkuilen niet onder een bepaald type geplaatst. De andere structuren zijn vier en zespalige bijgebouwen die bijna op elke site in Vlaanderen en in bijna elke tijdperiode voorkomen. De structuren uit de Romeinse periode zijn van het type De Clercq IA en IIA, veelvoorkomende huistypen in Vlaanderen.

Begraving

De brandrestengraven vertonen qua type en crematieproces sterke gelijkenissen met de brandrestengraven die werden onderzocht in Huise – 't Peerdeken. Bij beide onderzoeken werd voornamelijk eikenhout uit goede kwaliteit gebruikt voor de verbranding van de crematieresten. Echter de onderzochte graven te Huise – 't Peerdeken blijken wel veel rijker aan vondsten en gecremeerd bot te zijn.

- **Welke bijkomende informatie rijkt het onderzoek aan in functie van occupatie uit deze periode in de onmiddellijke en brede omgeving rond het plangebied?**

Gezien het lage boompollenpercentage is het aannemelijk dat er in de 13^e eeuw sprake was van een aanzienlijke demografische druk in de ruimere omgeving van de vindplaats.

8.3 Belang van de opgraving

Dat het terrein reeds in de oudheid kampte met een afvloeiend water, heeft de mens in het verleden niet tegengehouden om zich te gaan vestigen of om een begraafplaats in te richten. In de ijzertijd en de Romeinse perioden situeren de structuren en graven zich eerder in het noordelijke en hogere deel van het terrein. De waterdragende structuren bevinden zich eerder onderaan in het zuidelijk deel. Vanaf de middeleeuwen wordt het terrein ingericht voor agrarische activiteiten. Het gaat waarschijnlijk om de gemene gronden rondom de dorpskern. Aan de hand van pollenonderzoek uit een 13^{de} eeuwse poel is duidelijk vastgesteld dat zowel akkerbouw als veeteelt onderdeel waren van de bestaans economie van de vindplaats. Het pollenonderzoek toont de verbouw van wintergranen als rogge en tarwe aan, maar geeft geen duidelijk beeld van eveneens verbouwde zomergranen zoals gerst en haver. De aanwezigheid van mestschimmels suggereert tevens de aanwezigheid van vee.

8.4 Kenniswinst en nieuwe inzichten

De aangetroffen vondsten, sporen en structuren te Huise – Lange Aststraat sluiten mooi aan bij het ruimtelijk-chronologisch beeld dat naar voren komt uit de nabije onderzochte sites. In de nabije omgeving van het plangebied werden namelijk reeds vondsten uit de steentijd gedaan. Hoewel het lithisch materiaal aangetroffen op de site van Huise – Lange Aststraat niet *in situ* is aangetroffen, geeft de gevonden werktuigen een indicatie voor de aanwezigheid van een steentijdsite in de nabije omgeving.

De aanwezigheid van een woonerf uit de ijzertijd en het cluster brandrestengraven uit de Romeinse periode suggereren dat het terrein, gezien de natte bodemcondities toch bewoonbaar was. Het voortdurend afvloeien van water van de top van de helling naar beneden, heeft echter wel de bewaringstoestand van de archeologische resten beïnvloed. Hoewel enkele gebouwstructuren uit de Romeinse perioden dateren, ligt de eigenlijke Romeinse nederzetting waarschijnlijk meer naar het noordoosten op hogere en drogere delen van het landschap. De middeleeuwse greppels en kuilen zijn vermoedelijk in verband te brengen met vroegste dorpskern van Huise. Het gaat om de (gemene) gronden rondom het dorp die werden gebruikt voor akker- en veeteelt. Pollenonderzoek toonde aan dat het landschap in de omgeving van het plangebied reeds sterk beïnvloed was door menselijke activiteiten.

9 Bibliografie

9.1 Algemene bibliografie

AMKREUTZ L., VERHART L. & VAN GIJN A., 2016: Vlaardingen-cultuur en Stein-groep. In: AMKREUTZ L., BROUNEN F., DEEBEN J., MACHIELS R., VAN OORSOUW M.-F. & SMITH B. (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 50, Amersfoort, 169-175.

BERENDSEN H.J.A., 2008: *Landschap in delen – Overzicht van de geofactoren*, Assen.

BEUG H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

BEUKER J. 2010 : *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.

BAUTERS L. & VANHEE D., 2007: Het platteland in de Romeinse Tijd. In: PREVENIER W., VAN EENOO R. & THOEN E. (eds.), *Geschiedenis van Deinze Deel 3: Het platteland en de dorpen in Deinze*, Deinze.

BOSTYN F. & COLLET H., 2011: Diffusion du silex de Spiennes et du silex bartonien du bassin Parisien dans le nord de la France et en Belgique de la fin du Ve millénaire au début du IVe millénaire BC : une première approche. In: BOSTYN F., MARTIAL E. & PRAUD I. (dir.), *Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen: habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère. Actes du 29e colloque interrégional sur le Néolithique, Villeneuve-d'Ascq, 2-3 octobre 2009*, Revue Archéologique de Picardie n° spécial 28, 331-348.

BOSTYN F., MONCHABLON C., PRAUD I. & VANMONTFORT B., 2011: Le Néolithique moyen II dans le sud-ouest du bassin de l'Escaut: nouveaux éléments dans le groupe de Spiere. In: BOSTYN F., MARTIAL E. & PRAUD I. (dir.), *Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen: habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère. Actes du 29e colloque interrégional sur le Néolithique, Villeneuve-d'Ascq, 2-3 octobre 2009*, Revue Archéologique de Picardie n° spécial 28, 55-76.

COLLET H., COLLIN J-P, COURT-PICON M., GOFFETTE Q., SALAVERT A. & THIENPONT I., 2014: *Les minières néolithiques de silex de Spiennes. Patrimoine mondial de l'Humanité*, Carnets du Patrimoine 126, Namur.

COOREMANS B., DE CLERQ W., DEFORCE K., HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y., HUYGHE J., THOEN H., VAN BESIEEN E., VAN CAUTER J. & VANDENBRUANE M., 2009: *Vondsten uit het vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*, Brugge.

CORNELISSEN E., 1988: A study of flint Arrowheads of the Provinces of Brabant and Limburg (Belgium), *Helinium* XXVIII/2, 192-222.

CROMBÉ P., 1999 : Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique. In: THÉVENIN A. & BINTZ P. (éds.), *L'Europe des derniers chasseurs. L'Épipaléolithique et Mésolithique, Actes du 5^e Colloque international UISPP, Commission XII (Grenoble, 18-23 septembre 1995)*, Paris, 189-199.

CROMBÉ P. & VAN DER HAEGEN G., 1994: *Het midden-paleolithicum in noordwestelijk België*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 3, Gent.

CROMBÉ P., SERGANT J. & LOMBAERT L., 2011: L'occupation du nord-ouest de la Belgique aux IVe et IIIe millénaires: bilan des recherches récentes en région sablonneuse. In: BOSTYN F., MARTIAL E. & PRAUD I. (dir.), *Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen: habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère. Actes du 29e colloque interrégional sur le Néolithique, Villeneuve-d'Ascq, 2-3 octobre 2009*, Revue Archéologique de Picardie n° special 28, 103-118.

- DE CLERCQ W., 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorium*. (Proefschrift ingediend tot behalen van de graad van doctor in Archeologie). Gent.
- DE GROOTE K., BASTIAENS J., DE CLERCQ W., DEFORCE K. & VANDENBRUAENE M., 2003: Gallo-Romeinse graven te Huise 't Peerdeken (Zingem, prov. Oost-Vlaanderen). Een multidisciplinaire analyse, *Archeologie in Vlaanderen* VII, 1999/2000, 31-64.
- DE MEYER I., 2011: *Zichtbaarheidsanalyses van midden-neolithische sites in het Midden-Scheldebekken*, onuitgegeven masterscriptie, Universiteit Gent.
- DE RAEDT C., 2012: *Geoarcheologische studie van vroeg- en midden-neolithische sites in de (zand)leemstreek van West-België en interpretatie op basis van literatuuronderzoek over economie en nederzettingssystemen*, onuitgegeven masterscriptie, Universiteit Gent.
- DE SMAELE B., DELARUELLE S., THUIS C., HERTOOGHS S., VERDEGEM S., SCHELTJENS S. & VAN DONINCK J., 2012: *Opgraving van een landelijke nederzetting aan de Tijn-en Nelestraat in Turnhout*. Rapport Archeologische dienst Antwerpse Kempen 24. Turnhout.
- DRENT E., 2005: Het laat-neolithicum in Nederland. In: DEEBEN J., DRENT E., VAN OORSOUW M.-F. & VERHART L. (red.), *De steentijd van Nederland*, *Archeologie* 11/12, 333-365.
- ELBURG R., DE GROOTH M. & VAN DER KROFT P., 2016: Grondstofherkenning: zuidelijke vuursteen. In: AMKREUTZ L., BROUNEN F., DEEBEN J., MACHIELS R., VAN OORSOUW M.-F. & SMITH B. (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 50, Amersfoort, 197-201.
- ERDTMAN G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.
- FAEGRI K., P.E. KALAND & K. KRZYWINKSKI 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th ed.).
- FOARD G., PARTIDA T., VANDEBURIE J., DE VRIENDT B., URMEL L., DERDE W., 2012: *Een archeologische evaluatie en waardering van het slagveld van Oudenaarde 1708 (Oudenaarde, provincie Oost-Vlaanderen)*, Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting, Oudenaarde.
- GROENMAN-van WAATERINGE W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202
- GRØN O., 1995: *The Maglemose Culture. The reconstruction of the social organization of a mesolithic culture in Northern Europe*, British Archaeological Reports, International Series 616, Oxford.
- HÄNNINEN K., 2013: *Houtskool uit een Romeinse crematie te Bachte-Maria-Leerne, Zaandam (BIAXiaal 701)*.
- HERMSEN I., 2003: *Wonen en graven op prehistorische gronden. Archeologisch onderzoek van nederzittingsresten uit de bronstijd en ijzertijd op de percelen Holterweg 59 en 61 te Colmschate (gemeente Deventer)*, *Rapportage Archeologie Deventer* 11, Deventer.
- HIDDINK H.A., 2005: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18. Amsterdam.
- HIDDINK H.A., 2005: *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22. Amsterdam.
- HIDDINK H.A. & ROYMANS N., 2004: Het gebied tussen Maas, Demer en Schelde: de Romeinse tijd in vogelvlucht. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (red.), 2004. *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*. Antwerpen, p. 177-178.

- KONERT M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.
- KREKELBERGH N., HERTOOGHS S., PERDAEN Y. & WOLTINGE I., 2016: *Archeologisch vooronderzoek en opgraving Mechelen en Willebroek: TMVW - Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding*, BAAC Vlaanderen Rapport 167, Bassevelde.
- LANGE S., 2015: *Anthracologisch onderzoek aan twee brandrestengraven uit de Romeinse periode van de vindplaats Asse-Prieststraat, Zaandam (BIAxiaal 824)*.
- LINDEMANS P. 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- MICHEL J. & TABARY-PICAVET D., 1979: La Bosse de l'Tombe à Givry (Hainaut). Tumulus protohistorique et occupation néolithique épi-Roessen, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et Préhistoire* 90, 5-61.
- MIKKELSEN J.H. & LALOO P., 2015: *Lange Aststraat, Huise. Bodemkundig advies*, Gate rapport 2014-JM-29, Evergem.
- MOORE P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- PARENT, J.-P. & VANMOERKERKE, J., 1986: Een midden-paleolithische en neolitische site te Huise, *VOBOV-info* 22/23.
- PUNT W., G.C.S. CLARKE, P. HOEN, S. BLACKMORE & P.J. STAFFORD (red.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (acht delen).
- RENARD C., 2004 : Première caractérisation des industries lithiques du 3ème millénaire en Centre-Nord de la France. Les armatures de flèches de la fin du 4ème et du 3ème millénaire dans le bassin de la Seine, *Anthropologica et Præhistorica* 115, 103-113.
- ROGGE M., 1973: Romeinse brandrestengraven te Huise-'t Peerdeken, *Oudheidkundige Opgravingen en Vondsten in Oost-Vlaanderen VI, Kultureel Jaarboek Oost-Vlaanderen 1972*, 380-384.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER, E.J. WEEDA, V. WESTHOFF & P.W.F.M. HOMMEL 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- SCHINKEL K. 1998: Unsettled occupations remains from Bronze Age and Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. *Analeacta præhistorica Leidensia* 30. Leiden.
- SCHREURS J. s.d.: De oppervlaktevondsten van het Ittervoort-industrieterrein Santfort, fase 2. In: HEIJMANS H., DRENTHE E., KEIJERS D. & SCHREURS J. (red.), *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*, Ittervoort, 39-82.
- SCHREURS J. 2005: Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland. In: DEEBEN J., DRENTHE E., VAN OORSOUW M.-F. & VERHART L. (red.), *De steentijd van Nederland*, Archeologie 11/12, 301-332.
- SCHREURS J. 2016: Michelsberg-cultuur. In: AMKREUTZ L., BROUNEN F., DEEBEN J., MACHIELS R., VAN OORSOUW M.-F. & SMITH B. (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 50, Amersfoort, 156-164.
- SERGANT J., 2004: *Steentijdvondsten in de regio Aalst (Oost-Vlaanderen en Brabant, België)*. *Inventaris en geografische analyse*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 8, Gent.
- SCHWEINGRUBER F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie*, Birmensdorf.
- SIEBEL H., & H. DURING 2006: *Beknopte mosflora van Nederland en België*, Utrecht.
- TAMIS W.L.M., R. VAN DER MEIJDEN, J. RUNHAAR, R.M. BEKKER, W.A. OZINGA, B. ODÉ & I. HOSTE 2004: Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.

- TEGTMEIER U. 2010: Scheiterhaufen im Elsbachtal - Holzkohlen aus provinzialrömischen Brandbestattungen, in: M. AUFLEGER, M. DIEPENSEIFEN, J. MORSCHER & A. SCHENK, *Braunkohlenarchäologie im Rheinland Entwicklung von Kultur, Umwelt und Landschaft*, Keulen (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 21), 155-166.
- TRAVIS J.R., 2008: *Coal in Roman Britain*, Oxford (British Archaeological Reports/British Series 468).
- VAN DEN BROEKE P.W., 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typologie en herkomst*. Leiden.
- VAN DER MEER W. 2013: *Ecologisch onderzoek bij stadskernonderzoek in Deinze (2010-2011)*, Zaandam (BIAXiaal 677).
- VAN DER MEER W. 2016a: *Afval in allerlei sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd van de vindplaats Oudenaarde-Tussenbruggen*, Zaandam (BIAXiaal 899).
- VAN DER MEER W. 2016b: *Archeobotanisch onderzoek van een waterputvulling van de site Lede-Kleine Kouterreder*, Zaandam (BIAXiaal 889).
- VAN DER MEER W. & S. LANGE 2014: *Kuurne-Kortrijk Noord, archeobotanisch onderzoek (ROM-LME)*, Zaandam (BIAXiaal 730).
- VAN DER MEER W. & S. LANGE 2016: *“Veel bomen en nochtans maar weinig bos” - Archeobotanisch onderzoek van diverse sporen te Wortegem-Diepestraat (ijzertijd – nieuwe tijd)*, Zaandam (BIAX 896).
- VAN DER MEIJDEN R. 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- VAN GEEL B. 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- VAN GIJN A., 2010: *Flint in Focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden.
- VANMONTFORT B., 2004: *Converging worlds. The Neolithisation of the Scheldt basin during the late fifth and early fourth millennium cal BC*, ongepubliceerde doctoraatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.
- VANMONTFORT B., COLLET H. & CROMBÉ P., 2008: Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires dans les bassins de l'Escaut et de la Meuse (Belgique). In: DIAS-MEIRINHO M.-H., LÉA V., GERNIGON K., FOUÉRE P., BRIOIS F. & BAILLY M. (eds.), *Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires en Europe occidentale*, British Archaeological Reports, International Series 1884, Oxford, 11-39.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.
- VERMEERSCH P.M., 1980: Quelques idées sur l'origine de la hache polie en silex en Europe occidentale, *Helinium XX*, 260-268.
- VERMEERSCH P.M., 1988: Le Michelsberg en Belgique, *Acta Archaeologica Lovaniensia* 26-27, 1-20.
- VERMEERSCH P.M. & BURNEZ-LANOTTE L., 1998: La culture de Michelsberg en Belgique: état de la question. In: BIEL J., HELMUT SCHLICHTERLE H., MICHAEL STROBEL M. & ZEEB A. (Hrsg.), *Die Michelsberger Kultur und Ihre Randgebiete – Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens*, Stuttgart, 47-54.
- VERMEULEN F., 1985: A Roman Cemetery at Sint-Martens-Leerne (Deinze, East-Flanders), *Scholae Archaeologicae* 1.
- WEEDA E.J., R. WESTRA, Ch. WESTRA & T. WESTRA 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

WYNS G., 2015: *Archeologische prospectie Huise Lange Aststraat (prov. Oost-Vlaanderen)*, Monument Basisrapport 2015/04, Ingelmunster.

9.2 Onlinebronnen

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015 en 2017: [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd in 2015 en 2017).

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN (DOV) 2015. *Databank Ondergrond Vlaanderen, bodemkaarten, geologische kaarten* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd in 2015).

CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2015 en 2017: *Huise (Zingem)* [online], <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#> (geraadpleegd in 2015 en 2017).

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2015: *Huise (Zingem)*. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed [online]. ID 121612, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/121612> (geraadpleegd in 2015).

10 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto	1
Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart.	3
Figuur 3: Hoogteprofiel N-Z van het onderzoeksterrein.	4
Figuur 4: Situering van het onderzoeksgebied op de Tertiair geologische kaart.	5
Figuur 5: Situering van het onderzoeksgebied op de quartair geologische kaart.	5
Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.	7
Figuur 7: Plangebied geprojecteerd op de CAI.	8
Figuur 8: Plangebied op de kaart van Ferraris (1771 -1778).	9
Figuur 9: Plangebied op de Atlas van Buurtwegen (ca.1840).	10
Figuur 10: Detailplan proefsleuven en gevonden sporen binnen het onderzochte plangebied.	11
Figuur 11: Indeling werkputten binnen het plangebied.	12
Figuur 12: Sfeerfoto uit werkput 7.	13
Figuur 13: Situering profielen binnen het plangebied.	15
Figuur 14: Werkput 1, profiel 3.	16
Figuur 15: Werkput 3, profiel 2.	16
Figuur 16: Werkput 3, profiel 5.	17
Figuur 17: Werkput 3, profiel 3.	17
Figuur 18: Werkput 2, profiel 7.	18
Figuur 19: Allesporenplan.	20
Figuur 20: Allesporenkaart met sporen en structuren uit de ijzertijd.	22
Figuur 21: Situering zespalige structuren uit de ijzertijd.	23
Figuur 22: Structuur 1.	24
Figuur 23: Zespalige spieker uit werkput 2.	24
Figuur 24: Structuur 3.	25
Figuur 25: Zespalige spieker uit werkput 3.	25
Figuur 26: Structuur 5.	26
Figuur 27: Zespalige structuur in werkput 7.	26
Figuur 28: Situering van vierpalige structuren uit de ijzertijd.	27
Figuur 29: Structuur 6.	28
Figuur 30: Vierpalige structuur in werkput 8.	28
Figuur 31: Structuur 9.	29
Figuur 32: Structuur 12.	30
Figuur 33: Structuur 13.	30
Figuur 34: Structuur 7.	31
Figuur 35: Situering andere structuren uit de ijzertijd.	32
Figuur 36: Structuur 4.	33
Figuur 37: Achtpalig bijgebouw in werkput 1.	33
Figuur 38: Structuur 11.	34
Figuur 39: Structuur 10.	35
Figuur 40: Kuilen uit de ijzertijd.	36
Figuur 41: Kuil S1.060 in coupe.	38
Figuur 42: Kuilen S8.003 en S8.004 in het vlak.	38
Figuur 43: kuil S8.003 in coupe.	39
Figuur 44: Kuil S8.004 in coupe.	40
Figuur 45: Kuil S2.007 in coupe.	41
Figuur 46: Kuil S3.003 in coupe.	42
Figuur 47: Kuil met mogelijk afdak.	42
Figuur 48: Kuil S3.028 in coupe.	43
Figuur 49: Kuil S3.030 in coupe.	44
Figuur 50: Kuil S3.031 in coupe.	44
Figuur 51: Kuil S7.009 in coupe.	45
Figuur 52: kuil S7.025 in coupe.	45
Figuur 53: Kuil S5.002 in coupe.	46

Figuur 54: Kuil S7.013 in coupe.....	46
Figuur 55: Kuil S9.002 in coupe.....	47
Figuur 56: Kuil S2.109 in coupe.....	48
Figuur 57: Kuil S2.111 in coupe.....	48
Figuur 58: Kuilen S9.041, S9.040 en S9.024.....	49
Figuur 59: Greppels uit de ijzertijd.....	50
Figuur 60: Greppel S8.015.....	51
Figuur 61: Ontdubbelde greppel S8.027 in coupe.....	51
Figuur 62: Houten balkjes in het vlak.....	52
Figuur 63: greppel S7.020 in coupe.....	52
Figuur 64: Waterkuilen uit de ijzertijd.....	54
Figuur 65: Waterput S 6.010.....	55
Figuur 66: Waterkuil S3.088.....	57
Figuur 67: Waterkuil S 3.088.....	57
Figuur 68: Romeinse structuren.....	58
Figuur 69: Paalkuilen van mogelijk Romeins bijgebouwtje.....	59
Figuur 70: Paalkuilen van een mogelijk Romeins gebouwtje.....	60
Figuur 71: Structuur 8.....	60
Figuur 72: Structuur 15.....	60
Figuur 73: Paalkuilen structuur 14 in coupe.....	61
Figuur 74: Structuur 14.....	62
Figuur 75: Paalkuilen structuur 2 in coupe.....	63
Figuur 76: Structuur 2.....	63
Figuur 77: Situering kuilen uit de Romeinse periode.....	65
Figuur 78: Kuil S9.002 in coupe.....	66
Figuur 79: Kuil S6.009 in coupe.....	66
Figuur 80: S1.020 in coupe.....	67
Figuur 81: S5.004 in coupe.....	68
Figuur 82: Paalkuil S5.010 in coupe.....	69
Figuur 83: Situering brandrestengraven.....	69
Figuur 84: Brandrestengraf S3.008.....	70
Figuur 85: Brandrestengraf S 3.008.....	71
Figuur 86: Brandrestengraf S3.007.....	72
Figuur 87: Brandrestengraf S 3.007.....	73
Figuur 88: Restant brandrestengraf S3.006.....	73
Figuur 89: Brandrestengraf S 3.006.....	74
Figuur 90: Mogelijk brandrestengraf S9.004.....	75
Figuur 91: Brandrestengraf S 9.004.....	76
Figuur 92: Greppels uit de Romeinse periode.....	77
Figuur 93: Greppel S4.007, S1.012, S8.010, S2.017, S9.025, S3.012 in coupe.....	78
Figuur 94: Mogelijk opening greppel S4.007, S1.012, S8.010, S2.017, S9.025, S3.012.....	78
Figuur 95: Poel S9.057 uit de Romeinse periode.....	79
Figuur 96: Greppels/poel S9.057 en S9.058.....	80
Figuur 97: Sporen uit de middeleeuwen.....	81
Figuur 98: Waterput S 3.042.....	83
Figuur 99: Waterput S 3.042 in coupe.....	83
Figuur 100: Detail van staakjes.....	83
Figuur 101: Situering poel 1 en poel 2.....	84
Figuur 102: Poel S1.075 in coupe.....	85
Figuur 103: Greppel/poel S1.075 in coupe, met archeologisch volledig potje in profiel.....	85
Figuur 104: Greppel/poel S1.075 in coupe.....	86
Figuur 105: Greppel/poel S8.001 in coupe.....	86
Figuur 106: Situering kuilen uit de middeleeuwen.....	87
Figuur 107: Kuil S1.044.....	88
Figuur 108: Kuil S1.047 in coupe.....	88
Figuur 109: Kuil S1.046 in coupe.....	89
Figuur 110: Kuil S1.017 in coupe.....	90

Figuur 111: Kuil S4.090 in coupe.....	90
Figuur 112: Kuil S1.091 in coupe.....	91
Figuur 113: situering greppels uit de 13 ^{de} eeuw.....	92
Figuur 114: Greppel 1.039 in coupe.....	93
Figuur 115: Greppel S3.087 in coupe.....	94
Figuur 116: situering van de greppels uit de 14 ^{de} eeuw.....	95
Figuur 117: Greppel 4 in coupe.....	96
Figuur 118: Detail aardewerk in greppel 4.....	96
Figuur 119: Spoor S9.003 in coupe.....	97
Figuur 120: Situering van sporen uit de nieuwe tijd.....	98
Figuur 121: Gracht 1 in werkputten 1 en 2.....	99
Figuur 122: Greppels uit de nieuwe tijd op de Atlas der Buurtwegen.....	100
Figuur 123: Greppels uit de nieuwe tijd op de Popp-kaart.....	100
Figuur 124: Situering kuilen uit de nieuwe tijd.....	101
Figuur 125: Kuil S8.019 in coupe.....	102
Figuur 126: Kuil S8.023 in coupe.....	102
Figuur 127: Kuil S9.095.....	103
Figuur 128: Kuil S1.007 in coupe.....	104
Figuur 129: V46 uit S3.042.....	107
Figuur 130: V113 uit S8.003.....	108
Figuur 131: Imitatiebeker van het Deru Type P6-P9.....	110
Figuur 132: Fragment van een dolium.....	111
Figuur 133: Aardewerk uit S1.075.....	112
Figuur 134: randfragment van een voorraadpot in grijs aardewerk uit spoor 1.039.....	113
Figuur 135: randfragment van een kom in grijs aardewerk uit spoor 1.075.....	113
Figuur 136: haakbeker in grijs aardewerk uit spoor 1.075.....	114
Figuur 137: randfragment van een kruik (links) en een voorraadpot (rechts) in grijs aardewerk uit spoor 4.006.....	115
Figuur 138: Brok verbande leem uit waterput S6.010, V159.....	116
Figuur 139: Klopsteen (V29, S2067).....	116
Figuur 140: Stuk van een maalsteen (V43, S3.028).....	117
Figuur 141: Enkele werktuigen uit vuursteen.....	120
Figuur 142: Allesporenkaart met aanduiding van de vuursteenvondsten.....	125
Figuur 143: Metalen voorwerpen onder röntgenscan.....	127
Figuur 144: Spinschijfje uit waterput S3.042.....	128
Figuur 145: Situering pollenbakken in spoor S3.088.....	134
Figuur 146: Situering pollenbakken in spoor S1.075.....	134
Figuur 147: Huise-Lange Aststraat, Potentiëel Natuurlijke Vegetatie rond de vindplaats (percelen aangegeven met blauwe kaders).....	143
Figuur 148: Type IB volgens Schinkel.....	147
Figuur 149: Type IA volgens Schinkel.....	147
Figuur 150: Type ID volgens Schinkel.....	148
Figuur 151: Voorbeelden huisplattegronden van het type Alphen-Ekeren, 1-2 Aalter-Langevoorde; 3-4 Brugge-Refuge.....	149
Figuur 152: Huisplattegrond met vier middenstaanders te Nederweert.....	149
Figuur 153: Hoofdgebouwen van het type IA te Tijn-en Nelestraat – Turnhout.....	150
Figuur 154: Vergelijkbaar bijgebouw te Tijn-en Nelestraat – Turnhout.....	151
Figuur 155: Voorbeelden van bijgebouwen. Links boven Lieshout, rechts boven Nederweert en onder Lieshout.....	151
Figuur 156: Situering brandrestengraven en mogelijke ingang greppel.....	153
Figuur 157: Situering van Huise – 't Peerdeken, nr 1.....	153
Figuur 158: Brandrestengraf van de site Huise – 't Peerdeken.....	154
Figuur 159: Faseringskaartje alle sporen en structuren.....	155
Figuur 160: Situering van gekende sites en vondsten op de CAI in de buurt van het plangebied.....	156
Figuur 161: Situering van het plangebied binnen het ruimtelijk-chronologisch kader van nabij onderzochte sites.....	158
Figuur 162: Plangebied op de kaart van Ferraris.....	159

11 Lijst met tabellen

Tabel 1: Uitleg quartair geologische kaart	6
Tabel 2: Uitleg bodemkaart.....	7
Tabel 3: Werkputten met hun onderzochte oppervlakten.	12
Tabel 4 Specialistisch onderzoek.....	14
Tabel 5: Structurenlijst.	21
Tabel 6: Overzicht kuilen.....	37
Tabel 7: Handgevormd aardewerk uit kuil S8003.	39
Tabel 8: handgevormd aardewerk uit kuil S8004.	40
Tabel 9: Handgevormd aardewerk uit kuil S2007.	41
Tabel 10: Handgevormd aardewerk uit kuil S9.011.	47
Tabel 11: Overzicht handgevormd aardewerk uit waterkuil S3.088.....	56
Tabel 12: Overzicht van de kuilen uit de Romeinse periode.....	64
Tabel 13: Aardewerk onderverdeeld naar periode en fragmentsoort.....	105
Tabel 14: Handgevormd prehistorisch aardewerk: wandafwerking versus fragmentsoort	106
Tabel 15: Magering versus fragmentsoort.....	106
Tabel 16: Soorten versiering versus plaats van versiering	106
Tabel 17: Handgevormd Romeins aardewerk	108
Tabel 18: Overzicht bakselgroepen Romeins gedraaid aardewerk.....	109
Tabel 19: tellingen per aardewerkgroep voor het middeleeuws aardewerk.....	112
Tabel 20: Typologische samenstelling vuursteenvondsten.	118
Tabel 21: Typologische samenstelling werktuigen.	119
Tabel 22: Determinatie metaal röntgenscan.	127
Tabel 23 Het geselecteerde materiaal uit stalen voor ¹⁴ C-onderzoek.	129
Tabel 24: Overzicht van de resultaten van het ¹⁴ C-datering.....	130
Tabel 25: Inventarisatie van contexten voor pollenonderzoek.	133
Tabel 26: Administratieve gegevens pollenstalen.	135
Tabel 27: Huise – Lange Aststraat, resultaten inventarisatie pollen, verklaring: + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig.	136
Tabel 28: Administratieve gegevens geselecteerde monsters voor palynologie.	137
Tabel 29: Resultaten van de pollenanalyse: Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (M) = sporetype Moore et al. 1991, (P) = pollentype Punt et al., T... = type NPP sensu Van Geel 1976, 1998.	138
Tabel 30: Administratieve gegevens geselecteerde monsters voor anthracologisch onderzoek.	140
Tabel 31: Resultaten van het anthracologisch onderzoek	141

12 Bijlagen

12.1 Lijsten

12.1.1 Vondstenlijst

12.1.2 Fotolijst

12.1.3 Tekenvellen

12.1.4 Profielen

12.1.5 Lijst monsters

12.1.6 Sporenlijst

12.2 Kaartmateriaal

12.2.1 Allesporenplan

12.2.2 Detailplan: Faseringskaart met structuren

12.2.3 Detailplan: Faseringskaart met sporen en structuren en vuursteen

12.3 Bodemprofielen

12.4 Verklaring afkortingen anthracologisch onderzoek

12.5 Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal

Algemene informatie:

N-C N° determinatie waarbij de betreffende soort voor het eerst is aangetroffen. N staat voor aantal, C staat voor verzadigingscurve.

soort houtsoort: Acer = esdoorn, Alnus = els, Fraxinus = gewone es, Pinus = den, Quercus = eik, Salix = wilg, indet = niet determineerbaar.

det. zekerheid van de determinatie, cf = gelijkend op, determinatie niet zeker

deel gebruikte onderdelen van houtige gewassen:

stam = evenwijdige groeiringen, geen merg, veel jaarringen, bij eik en gewone es thyllen (kan ook grote tak zijn)

tak = concentrisch verlopende groeiringen inclusief schors/bast, weinig ringen, kleine diameter en voor sommige taxa specifiek jaarringpatroon

knoest = vervormd en grillig groeiringpatroon (knoest of wortel)
 wortel = vervormd groeiringpatroon, morfologische kenmerken niet altijd soortspecifiek zeer dunne laag schors/bastachtig weefsel met aan het oppervlak ‘oogjes’ van haarwortels, merg ontbreekt

schors = uniforme structuur in alle doorsnedes

indet = niet te determineren, omdat stukje houtskool te klein is of omdat de houtstructuur te erg is vervormd of aangetast.

N aantal stuks per houtsoort en boomdeel

gewicht gewicht (in gram) per houtsoort en boomdeel

totaal totaal aantal en totaal gewicht van gedetermineerd houtskool

rest geschat aantal te determineren stukjes houtskool dat over is na determinatie

Informatie over de omstandigheden vóór het verkolen:

fun schimmel

vra vraat

wor doorworteling

ver vervormde houtstructuur

sch scheuren

De eerste vier genoemde parameters kunnen duiden op sprokkelhout (hoewel een levende boom ook schimmel, vraat en vervormde houtstructuur kan hebben). Het voorkomen van grote hoeveelheden scheuren in houtskool kunnen duiden op veel vocht en daarmee op vers (levend) hout ten tijde van het verkolen. Om een beeld te krijgen van de hoeveelheid scheuren, zijn grote stukken houtskool nodig, ook omdat houtskool gemakkelijk splijt op de scheuren. Scheuren in eik zijn onbetrouwbaar als deze langs houtstralen lopen.

Informatie over de omstandigheden bij het verkolen:

bru bruinkeur houtskool aanwezig, waarschijnlijk een lage verkolings-temperatuur

gla verglaasd materiaal aanwezig. Dit is materiaal dat vloeibaar was toen het verkoolde. Verkoold vloeibaar materiaal uit hout afkomstig kan alleen ontstaan bij lage temperaturen en onder zuurstofloze omstandigheden.

ges gesinterd houtskool aanwezig. Dit is houtskool met of zonder bewaard gebleven houtstructuur, met grote en kleine holtes die door het verkolen zijn ontstaan. De houtskool is vaak hard en als er veel holtes in voorkomen brost. Gesinterd houtskool kan een aanwijzing zijn voor hout dat bij hoge temperatuur is verkoold of voor houtskool dat als brandstof is gebruikt. Verglaasd materiaal dat in de buurt van een vuurhaard met hoge verbrandingstemperaturen komt, kan ook gesinterd raken.

amo amorf verkoold materiaal aanwezig. Dit is een verkoold massa, zonder structuur, bestaande uit uniforme holtes van vergelijkbare grootte. Amorf verkoold materiaal hoeft niet uit hout ontstaan te zijn, het kan ook gaan om voedselresten, mest, turf, veen vallen.

Informatie over de processen na het verkolen:

afg afgeronde stukjes houtskool aanwezig. Als houtskoolstukjes lang aan het oppervlak of in water hebben gelegen dan worden stukjes kleiner en krijgen een afgerond uiterlijk. Worden in een spoor slechts enkele van die kleine stukjes gevonden dan kan het betekenen dat de houtskool secundair in het spoor is terecht gekomen en geen relatie met het spoor heeft. Deze waarneming is met name van belang voor daterend onderzoek. Het is ook mogelijk dat in een partij houtskool enkele afgeronde stukjes voorkomen. Dat kan op verontreiniging van het betreffende spoor duiden.

uit uiteenvallend houtskool aanwezig. Soms is houtskool in zo een slechte staat dat het uiteenvalt. Dit kan gebeuren in sterk zure of sterk basische bodems.

aan aanslag in houtskool. Als houtskool op een (oudtijds) oxidatie/reductie-niveau in de grond heeft gelegen kan ijzeraanlag in de houtstructuur voorkomen.

Bijlage 12.1.1. Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Vulling	Categorie	Context	Aanvullende info	Datum
1	1	1	1.022		AW?	AAVL		27/04/2015
2	1	1	1.008		AW	AAVL		27/04/2015
3	1	1	LV1		AW	AAVL		27/04/2015
4	1	1	1.019		AW	AAVL		27/04/2015
5	1	1	1.028		MXX	AAVL		27/04/2015
6	1	1	1.013		AW	AAVL		27/04/2015
7	1	1	1.011		AW	COUPE		28/04/2015
8	1	1	1.014		SVU	COUPE		28/04/2015
9	1	1	1.023	1	HK	COUPE		28/04/2015
10	1	1	1.009		AW	AFW		28/04/2015
11	1	1	1.014		AW	AFW		28/04/2015
12	1	1	1.012		AW	AFW		28/04/2015
13	1	1	1.007		AW/BS/MXX	COUPE		28/04/2015
14	2	1	LV4		AW	AAVL		28/04/2015
15	2	1	LV3		NST	AAVL		28/4//2015
16	2	1	2.017		AW?	AAVL		28/04/2015
17	2	1	1.001		AW? FE?	AAVL		28/04/2015
18	2	1	2.044		AW	AAVL		28/04/2015
19	2	1	2.007		AW/VL/NST	COUPE		29/04/2015
20	2	1	2.027		AW	COUPE		29/04/2015
21	2	1	2.010		AW	COUPE		30/04/2015
22	2	1	2.014		AW	COUPE		30/04/2015
23	2	1	2.012		AW	COUPE		30/04/2015
24	2	1	2.001		BS	COUPE		30/04/2015
25	2	1	2.076		AW	COUPE		30/04/2015
26	2	1	2.091		AW	COUPE		30/04/2015
27	2	1	2.060		AW	COUPE		30/04/2015
28	2	1	2.070		AW	COUPE		30/04/2015
29	2	1	2.067		NST	COUPE		30/42015
30	2	1	2.039		AW	COUPE		30/04/2015
31	2	1	2.040		AW	COUPE		30/04/2015
32	2	1	2.097		AW	COUPE/AFW		30/04/2015
33	3	1	PROFIEL 2		AW	COUPE	Bt/C	29/04/2015
34	2	1	2.056		AW	AFW		30/04/2015
35	2	1	2.061		AW	COUPE		30/04/2015
36	2	1	2.052		AW	AFW		30/04/2015
37	2	1	2.073		AW	AFW		30/04/2015
38	2	1	2.069		AW	AFW		30/04/2015
39	2	1	2.077		AW	AFW		30/04/2015
40	2	1	2.075		AW	AFW		30/04/2015
41	2	1	2.074		AW	AFW		30/04/2015
42	3	1	3.003		SVU	COUPE		4/05/2015
43	3	1	3.028		NST	COUPE		4/05/2015
44	3	1	3.017		AW	AFW		4/05/2015
45	1	1	1.047		AW	AFW		4/05/2015
46	3	1	3.043		AW	AFW		4/05/2015
47	1	1	1.020		AW	AFW		4/05/2015
48	1	1	1.048		AW	COUPE		4/05/2015
49	1	1	1.046		AW	AFW		4/05/2015
50	1	1	1.038		AW	AFW		4/05/2015
51	1	1	1.044		AW	COUPE		4//5/2015
52	1	1	1.039		AW	AFW		4/05/2015
53	1	1	1.033		AW	AFW		4/05/2015
54	1	1	1.017		AW?	AFW		4/05/2015
55	1	1	1.022		AW	AAVL		4/05/2015
56	3	1	3.030		AW	COUPE		4/05/2015
57	3	1			SVU	STORT		4/05/2015
58	2	1	LV2		AW?	AAVL		28/04/2015
59	3	1	3.030		AW	AFW		5/05/2015
60	3	0	3.008		SVU; AW	AAVL		5/05/2015
61	3	1	3.007		AW; SVU	COUPE		5/05/2015
62	3	1	3.008		FE	AFW		5/05/2015
63	3	1	3.007		AW; SVU	AFW		5/05/2015
64	3	1				AAVL		5/05/2015

Bijlage 12.1.1. Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Vulling	Categorie	Context	Aanvullende info	Datum
65	1	1	1.056		AW	COUPE		5/05/2015
66	1	1	1.070		AW	COUPE		5/05/2015
67	1	1	1.060		SVU; NST	AFW		6/05/2015
68	4	1	4.004	1	AW	COUPE		6/05/2015
69	4	1	4.008		AW	COUPE/AFW		6/05/2015
70	4	1	4.070		AW	AAVL		6/05/2015
71	5	1	5.004		AW; SVU	AFW		6/05/2015
72	5	1	5.010		AW	AFW		6/05/2015
73	1	1	1.073		SVU	AAVL		7/05/2015
74	2	1			SVU	AAVL		7/05/2015
75	6	1	6.006		BS; NST	COUPE		7/05/2015
76	2	1	2.109		AW	COUPE		8/05/2015
77	2	1	2.112		AW	COUPE		8/05/2015
78	2	1	2.109		AW	AFW		8/05/2015
79	1	1	1.075		TEGEL	COUPE		8/5//2015
80	1	1	1.075	4	AW	COUPE		8/05/2015
81	1	1	1.075	4	AW	COUPE		8/05/2015
82	1	1	1.090		AW	COUPE		8/05/2015
83	6	1	6.001		SVU	STORT		8/05/2015
84	4	1	4.005		AW, BS	AFW		7/05/2015
85	4	1	4.006		AW, BS, TEGEL	AFW		7/05/2015
86	1	1	1.095		AW	AFW		8/05/2015
87	1	1	1.098		AW	AFW		8/05/2015
88	1	1	1.094		AW	AFW		8/05/2015
89	1	1	1.096		AW	AFW		8/05/2015
90	1	1	1.087		AW	AFW		8/05/2015
91	5	1	5.013		BS	AFW		8/05/2015
92	5	1	5.014		BS	AFW		8/05/2015
93	2	1	2.111		AW	AFW		8/05/2015
94	7	1	7.009		AW; BS	AFW		12/05/2015
95	3	1	3.087		AW; BS	AFW		12/05/2015
96	7	1	7.025	1	AW	COUPE		12/05/2015
97	7	1	7.009		AW; BS	AFW		12/05/2015
98	7	1	7.006		AW	AFW		12/05/2015
99	8	1	8.008		AW	COUPE		12/05/2015
100	8	1	8.033		AW	COUPE		12/05/2015
101	8	1	8.003		AW; HK	COUPE		13/05/2015
102		1						
103	8	1	8.042		AW	COUPE		13/05/2015
104	8	1	8.003		AW	COUPE		13/05/2015
105	8	1	8.040		AW?	COUPE		13/05/2015
106	8	1	8.041		AW; NST	COUPE		13/05/2015
107	8	1	8.011		AW	AFW		13/05/2015
108	8	1	8.004		AW	COUPE		13/05/2015
109	8	1	8.010		BS	COUPE		13/05/2015
110	8	1	8.009		AW	AFW		13/05/2015
111	8	1	8.006		AW?	AFW		13/05/2015
112	8	1	8.003		AW	COUPE/AFW	KW 3	13/05/2015
113	8	1	8.003		AW	COUPE/AFW	KW 4	13/05/2015
114	8	1	8.004		AW; NST	AFW		13/05/2015
115	8	1	8.001		AW; NST	AFW		13/05/2015
116	8	1	8.046		BOT	AFW		13/05/2015
117	9	1	9.003		AW; BS	AFW		18/05/2015
118	7	1	7.034		BS	AFW		13/05/2015
119	9	1	9.011	2	AW	COUPE/AFW	KW 2	18/05/2015
120	9	1	9.011	1	AW	COUPE/AFW	KW 2	18/05/2015
121	9	1	9.011	2	AW	COUPE/AFW	KW 1	18/05/2015
122	9	1	9.011	1	AW	AFW	KW 3	18/05/2015
123	9	1	9.011	2	AW	COUPE/AFW	KW 3	18/05/2015
124	9	1	9.024		AW	AFW		18/05/2015
125	9	1	9041		SVU; AW	COUPE		18/05/2015
126	9	1	9.061		SVU	COUPE		18/05/2015
127	9	1	9.019		AW	AFW		18/05/2015
128	9	1	9.040		AW	AFW		18/05/2015

Bijlage 12.1.1. Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Vulling	Categorie	Context	Aanvullende info	Datum
129	8	1	8.045		AW; BS	COUPE		13/05/2015
130	2	1	2.110		SVU	AFW		11/05/2015
131	9	1	9.011	2	AW	AFW	KW 4	19/05/2015
132	9	1	9.011	1	AW	AFW	KW 4	19/05/2015
133	9	1	9.003		AW/BS	AFW		19/05/2015
134	9	1	9.057		AW	AFW		19/05/2015
135	3	1	3.042		AW	COUPE		19/05/2015
136	3	1	3.088		AW	COUPE		19/05/2015
137	3	1	3.088		AW	COUPE	POTJE	19/05/2015
138	6	1	6.010		BOT	COUPE		19/05/2015
139	6	1	6.010		NST	COUPE		19/05/2015
140	6	1	6.010		AW	COUPE		19/05/2015
141	6	1	6.009		AW	COUPE		19/05/2015
142	3	1	3.042		AW	AFW		19/05/2015
143	3	1	3.088	7	AW	AFW		19/05/2015
144	3	1	3.088	7	AW	AFW		19/05/2015
145	3	1	3.088	7	TANDEN	AFW		19/05/2015
146	6	1	6.010		AW	AFW		19/05/2015
147	7	1	7.016		AW	COUPE		19/05/2015

[illegible]

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
65	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1002, S1003 - 001.JPG	1
66	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1003 - 001.JPG	1
67	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1004 - 002.JPG	1
68	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1004 - 001.JPG	1
69	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1005 - 001.JPG	1
70	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1005 - 002.JPG	1
71	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1005 - 003.JPG	1
72	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1005 - 004.JPG	1
73	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1005 - 005.JPG	1
74	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1005 - 006.JPG	1
75	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1006 - 002.JPG	1
76	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1006 - 003.JPG	1
77	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1006 - 001.JPG	1
78	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1006 - 004.JPG	1
79	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1006 - 005.JPG	1
80	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1007 - 001.JPG	1
81	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1007 - 002.JPG	1
82	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1007 - 003.JPG	1
83	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1007 - 004.JPG	1
84	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1007 - 005.JPG	1
85	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1008 - 003.JPG	1
86	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1008 - 001.JPG	1
87	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1008 - 002.JPG	1
88	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1009 - 001.JPG	1
89	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1009 - 002.JPG	1
90	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1009 - 003.JPG	1
91	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1009 - 004.JPG	1
92	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1009 - 005.JPG	1
93	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1010 - 001.JPG	1
94	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1010 - 002.JPG	1
95	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1010 - 003.JPG	1
96	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1011, S1012 - 002.JPG	1
97	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1011, S1012 - 003.JPG	1
98	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1011, S1012 - 004.JPG	1
99	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1011, S1012 - 001.JPG	1
100	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1013 - 001.JPG	1
101	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1013 - 002.JPG	1
102	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1013 - 003.JPG	1
103	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1013 - 004.JPG	1
104	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1014 - 001.JPG	1
105	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1014 - 002.JPG	1
106	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1014 - 003.JPG	1
107	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1014 - 004.JPG	1
108	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1015 - 001.JPG	1
109	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1015 - 002.JPG	1
110	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1016 - 001.JPG	1
111	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1016 - 002.JPG	1
112	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1016 - 003.JPG	1
113	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1016 - 004.JPG	1
114	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1017 - 001.JPG	1
115	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1017 - 002.JPG	1
116	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1018 - 001.JPG	1
117	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1018 - 002.JPG	1
118	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1019 - 001.JPG	1
119	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1020 - 001.JPG	1
120	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1020 - 002.JPG	1
121	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1020 - 003.JPG	1
122	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1021 - 001.JPG	1
123	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1021 - 002.JPG	1
124	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1021 - 003.JPG	1
125	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1022 - 001.JPG	1
126	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1022 - 002.JPG	1
127	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1022 - 003.JPG	1
128	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1022 - 004.JPG	1

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
129	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 001.JPG	1
130	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 002.JPG	1
131	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 003.JPG	1
132	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 004.JPG	1
133	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 005.JPG	1
134	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 006.JPG	1
135	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 007.JPG	1
136	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 008.JPG	1
137	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 009.JPG	1
138	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1023 - 010.JPG	1
139	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1024 - 001.JPG	1
140	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1024 - 002.JPG	1
141	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1024 - 003.JPG	1
142	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1025 - 001.JPG	1
143	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1025 - 002.JPG	1
144	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1026 - 001.JPG	1
145	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1026 - 002.JPG	1
146	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1027 - 001.JPG	1
147	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1027 - 002.JPG	1
148	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1027 - 003.JPG	1
149	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1028 - 001.JPG	1
150	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1028 B - 001.JPG	1
151	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1028 B - 002.JPG	1
152	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1029 - 001.JPG	1
153	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1029 - 002.JPG	1
154	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 001.JPG	1
155	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 002.JPG	1
156	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 003.JPG	1
157	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 004.JPG	1
158	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 005.JPG	1
159	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 006.JPG	1
160	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 007.JPG	1
161	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 008.JPG	1
162	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 009.JPG	1
163	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1030 - 010.JPG	1
164	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1031 - 001.JPG	1
165	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1031 - 002.JPG	1
166	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1032 - 001.JPG	1
167	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1032 - 002.JPG	1
168	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1034, S1005 - 001.JPG	1
169	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1035 - 001.JPG	1
170	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1036 - 001.JPG	1
171	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1036 - 003.JPG	1
172	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1037 - 001.JPG	1
173	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1037 - 002.JPG	1
174	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1038 - 001.JPG	1
175	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1039 - 001.JPG	1
176	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1039 - 002.JPG	1
177	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1039 - 003.JPG	1
178	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1039 - 004.JPG	1
179	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1039 - 005.JPG	1
180	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1040, S1041 - 001.JPG	1
181	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1040, S1041 - 002.JPG	1
182	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1042 - 001.JPG	1
183	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1042, S1043 - 001.JPG	1
184	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1043 - 001.JPG	1
185	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1044 - 001.JPG	1
186	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1044 - 002.JPG	1
187	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1044, S1045 - 001.JPG	1
188	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1045 - 001.JPG	1
189	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1046 - 001.JPG	1
190	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1046 - 002.JPG	1
191	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1046 - 003.JPG	1
192	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1046 - 004.JPG	1

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
193	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1047 - 001.JPG	1
194	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1047 - 002.JPG	1
195	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1047 - 003.JPG	1
196	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1048, S1051 - 001.JPG	1
197	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1048, S1051 - 002.JPG	1
198	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1052 - 001.JPG	1
199	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1052 - 002.JPG	1
200	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1052 - 003.JPG	1
201	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1052 - 004.JPG	1
202	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1053 - 001.JPG	1
203	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1053 - 002.JPG	1
204	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1054 - 001.JPG	1
205	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1054 - 002.JPG	1
206	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1056 - 001.JPG	1
207	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1056 - 002.JPG	1
208	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1057 - 001.JPG	1
209	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1057 - 002.JPG	1
210	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1058, S1059 - 001.JPG	1
211	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1058, S1059 - 002.JPG	1
212	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1060 - 001.JPG	1
213	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1060 - 002.JPG	1
214	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1061 - 001.JPG	1
215	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1061 - 002.JPG	1
216	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1063 - 001.JPG	1
217	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1064 - 001.JPG	1
218	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1065 - 001.JPG	1
219	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1066 - 001.JPG	1
220	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1066 - 002.JPG	1
221	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1068 - 001.JPG	1
222	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1069 - 001.JPG	1
223	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1069 - 002.JPG	1
224	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1070 - 001.JPG	1
225	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1070 - 002.JPG	1
226	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1070 - 003.JPG	1
227	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1071 - 001.JPG	1
228	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1071 - 002.JPG	1
229	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1072 - 001.JPG	1
230	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1073 - 001.JPG	1
231	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1073 - 002.JPG	1
232	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1074- 001.JPG	1
233	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075 - 001.JPG	1
234	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075 - 003.JPG	1
235	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075 - 004.JPG	1
236	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075 - 005.JPG	1
237	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075 - 006.JPG	1
238	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075 - 007.JPG	1
239	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1075, S1076- 001.JPG	1
240	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1077, S1078, S1079- 001.JPG	1
241	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1080, S1081, S1082, S1083- 001.JPG	1
242	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1084, S1085, S1086, S1087, S1088, S1089 - 001.JPG	1
243	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1090- 001.JPG	1
244	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1090- 002.JPG	1
245	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1091 - 002.JPG	1
246	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1091 - 003.JPG	1
247	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1091 - 004.JPG	1
248	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1091 - 005.JPG	1
249	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1091- 001.JPG	1
250	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1092 - 001.JPG	1
251	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1092 - 002.JPG	1
252	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1093 - 002.JPG	1
253	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1093- 001.JPG	1
254	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1094 - 001.JPG	1
255	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1094 - 002.JPG	1
256	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1094- 003.JPG	1

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
257	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1095 - 001.JPG	1
258	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1096 - 001.JPG	1
259	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1097 - 001.JPG	1
260	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1098, S1101 - 001.JPG	1
261	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - S1100 - 001.JPG	1
262	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 2 - 001.JPG	1
263	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 2 - 002.JPG	1
264	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 2 - 003.JPG	1
265	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 4 - 001.JPG	1
266	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 4 - 002.JPG	1
267	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 4 - 003.JPG	1
268	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 4 - 004.JPG	1
269	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 4 - 005.JPG	1
270	2015-100 - Zingem Huise - wp1 - structuur 4 - 006.JPG	1
271	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 001.JPG	2
272	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 002.JPG	2
273	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 003.JPG	2
274	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 004.JPG	2
275	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 005.JPG	2
276	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 006.JPG	2
277	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 007.JPG	2
278	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 008.JPG	2
279	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 009.JPG	2
280	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 010.JPG	2
281	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 011.JPG	2
282	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 012.JPG	2
283	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 013.JPG	2
284	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 014.JPG	2
285	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 015.JPG	2
286	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 016.JPG	2
287	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 017.JPG	2
288	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 018.JPG	2
289	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 019.JPG	2
290	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 020.JPG	2
291	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 021.JPG	2
292	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 022.JPG	2
293	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 023.JPG	2
294	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 024.JPG	2
295	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 025.JPG	2
296	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 026.JPG	2
297	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 027.JPG	2
298	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - overzicht - vlak - 028.JPG	2
299	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 1 - 001.JPG	2
300	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 1 - 002.JPG	2
301	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 1 - 003.JPG	2
302	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 2 - 001.JPG	2
303	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 2 - 002.JPG	2
304	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 2 - 003.JPG	2
305	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 3 - 001.JPG	2
306	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 3 - 002.JPG	2
307	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 3 - 003.JPG	2
308	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 4 - 001.JPG	2
309	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 4 - 002.JPG	2
310	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 4 - 003.JPG	2
311	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 4 - 004.JPG	2
312	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 4 - 005.JPG	2
313	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 5 - 001.JPG	2
314	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 5 - 002.JPG	2
315	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 5 - 003.JPG	2
316	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 6 - 001.JPG	2
317	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 6 - 002.JPG	2
318	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 7 - 001.JPG	2
319	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - profiel 7 - 002.JPG	2

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
320	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2001 - 001.JPG	2
321	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2001 - 002.JPG	2
322	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2002 - 001.JPG	2
323	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2002 - 002.JPG	2
324	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2003 - 001.JPG	2
325	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2003 - 002.JPG	2
326	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2003 - 003.JPG	2
327	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2004 - 001.JPG	2
328	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2004 - 002.JPG	2
329	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2005, S2006 - 001.JPG	2
330	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2005, S2006 - 002.JPG	2
331	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 001.JPG	2
332	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 002.JPG	2
333	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 003.JPG	2
334	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 004.JPG	2
335	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 005.JPG	2
336	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 006.JPG	2
337	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 007.JPG	2
338	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 008.JPG	2
339	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 009.JPG	2
340	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2007 - 010.JPG	2
341	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2008 - 001.JPG	2
342	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2008 - 002.JPG	2
343	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2009 - 001.JPG	2
344	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2009 - 002.JPG	2
345	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2010 - 001.JPG	2
346	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2010 - 002.JPG	2
347	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2011 - 001.JPG	2
348	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2011 - 002.JPG	2
349	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2012 - 001.JPG	2
350	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2012 - 002.JPG	2
351	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2013 - 001.JPG	2
352	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2013 - 002.JPG	2
353	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2014 - 001.JPG	2
354	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2014 - 002.JPG	2
355	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2015 - 001.JPG	2
356	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2015 - 002.JPG	2
357	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2016 - 001.JPG	2
358	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2016 - 002.JPG	2
359	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2017 - 001.JPG	2
360	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2018 - 001.JPG	2
361	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2018 - 002.JPG	2
362	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2019, S2020 - 001.JPG	2
363	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2019-2020 - 002.JPG	2
364	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2019-2020 - 003.JPG	2
365	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2019-2020 - 004.JPG	2
366	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2021 - 001.JPG	2
367	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2021 - 002.JPG	2
368	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2022 - 001.JPG	2
369	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2022 - 002.JPG	2
370	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2023 - 001.JPG	2
371	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2024 - 001.JPG	2
372	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2024 - 002.JPG	2
373	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2024 - 003.JPG	2
374	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2025 - 001.JPG	2
375	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2025 - 002.JPG	2
376	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2025 - 003.JPG	2
377	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2025 - 004.JPG	2
378	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2025 - 005.JPG	2
379	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2026 - 001.JPG	2
380	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2026 - 002.JPG	2
381	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 001.JPG	2
382	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 002.JPG	2
383	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 003.JPG	2

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
384	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 004.JPG	2
385	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 005.JPG	2
386	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 006.JPG	2
387	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 007.JPG	2
388	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 008.JPG	2
389	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 009.JPG	2
390	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 010.JPG	2
391	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 011.JPG	2
392	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 012.JPG	2
393	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2027 - 013.JPG	2
394	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2028 - 001.JPG	2
395	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2029 - 001.JPG	2
396	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2029 - 002.JPG	2
397	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2030 - 001.JPG	2
398	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2030 - 002.JPG	2
399	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2031 - 001.JPG	2
400	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2031 - 002.JPG	2
401	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2031 of 2091 - 001.JPG	2
402	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2031 of 2091 - 002.JPG	2
403	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2032 - 001.JPG	2
404	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2033 - 001.JPG	2
405	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2034 - 001.JPG	2
406	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2034 - 002.JPG	2
407	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2035 - 001.JPG	2
408	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2035 - 002.JPG	2
409	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2035 - 003.JPG	2
410	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2035-2041- 001.JPG	2
411	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2036 - 001.JPG	2
412	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2037 - 001.JPG	2
413	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2038 - 001.JPG	2
414	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2039-2038 - 001.JPG	2
415	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2040-2041 - 001.JPG	2
416	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2040-2041 - 002.JPG	2
417	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2042, S2043, S2094, S2095 - 001.JPG	2
418	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2043 - 001.JPG	2
419	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2044 - 001.JPG	2
420	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2044 - 002.JPG	2
421	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2045 - 001.JPG	2
422	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2045 - 002.JPG	2
423	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2046-2047 - 001.JPG	2
424	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2048 - 001.JPG	2
425	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2048-2050 - 001.JPG	2
426	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2049-2050 - 001.JPG	2
427	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2051 - 001.JPG	2
428	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2051-2053, S2055 - 001.JPG	2
429	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2052 - 001.JPG	2
430	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2053 - 001.JPG	2
431	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2054 - 001.JPG	2
432	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2054 - 002.JPG	2
433	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2055 - 001.JPG	2
434	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2056 - 001.JPG	2
435	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2057-2058 - 001.JPG	2
436	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2057-2058 - 002.JPG	2
437	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2059 - 001.JPG	2
438	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2059-2061 - 001.JPG	2
439	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2060 - 001.JPG	2
440	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2061 - 001.JPG	2
441	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2062-2063 - 001.JPG	2
442	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2062-2063 - 002.JPG	2
443	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2064-2065 - 001.JPG	2
444	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2064-2065 - 002.JPG	2
445	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2066, S2091 - 001.JPG	2
446	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2066, S2091 - 002.JPG	2
447	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2067 - 001.JPG	2

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
448	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2067 - 002.JPG	2
449	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2067 - 003.JPG	2
450	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2068-2069 - 001.JPG	2
451	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2068-2069 - 002.JPG	2
452	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2070 - 001.JPG	2
453	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2070-2071 - 001.JPG	2
454	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2071 - 001.JPG	2
455	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2071 - 002.JPG	2
456	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2072 - 001.JPG	2
457	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2072-2073 - 001.JPG	2
458	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2072-2073 - 002.JPG	2
459	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2073 - 001.JPG	2
460	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2074 - 001.JPG	2
461	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2074-2077 - 001.JPG	2
462	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2075 - 001.JPG	2
463	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2076 - 001.JPG	2
464	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2077 - 001.JPG	2
465	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2078 - 001.JPG	2
466	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2078-2079 - 001.JPG	2
467	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2079 - 001.JPG	2
468	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2081 - 001.JPG	2
469	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2081 - 002.JPG	2
470	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2083 - 001.JPG	2
471	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2083-2084 - 001.JPG	2
472	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2084 - 001.JPG	2
473	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2085 - 001.JPG	2
474	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2085-2086 - 001.JPG	2
475	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2086 - 001.JPG	2
476	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2087 - 001.JPG	2
477	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2087 - 002.JPG	2
478	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2088 - 001.JPG	2
479	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2089 - 001.JPG	2
480	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2089 - 002.JPG	2
481	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2092 - 001.JPG	2
482	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2092 - 002.JPG	2
483	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2094 - 001.JPG	2
484	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2095 - 001.JPG	2
485	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2096 - 010.JPG	2
486	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2096 - 011.JPG	2
487	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2097 - 001.JPG	2
488	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2098 - 001.JPG	2
489	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2098 - 002.JPG	2
490	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2099 - 001.JPG	2
491	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2099 - 002.JPG	2
492	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2100 - 001.JPG	2
493	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2105 - 001.JPG	2
494	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2108 - 001.JPG	2
495	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2108 - 002.JPG	2
496	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2109 - 001.JPG	2
497	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2109 - 002.JPG	2
498	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2110 - 001.JPG	2
499	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2111 - 001.JPG	2
500	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2113 - 001.JPG	2
501	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2113 - 002.JPG	2
502	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2114 - 001.JPG	2
503	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2115 - 001.JPG	2
504	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2117 - 001.JPG	2
505	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2118 - 001.JPG	2
506	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - S2119 - 001.JPG	2
507	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 001.JPG	2
508	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 002.JPG	2
509	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 003.JPG	2
510	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 004.JPG	2
511	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 005.JPG	2

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
512	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 006.JPG	2
513	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 007.JPG	2
514	2015-100 - Zingem Huise - wp2 - structuur 1 - 008.JPG	2
515	s2001.JPG	2
516	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 001.JPG	3
517	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 002.JPG	3
518	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 003.JPG	3
519	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 004.JPG	3
520	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 005.JPG	3
521	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 006.JPG	3
522	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 007.JPG	3
523	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 008.JPG	3
524	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 009.JPG	3
525	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 010.JPG	3
526	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 011.JPG	3
527	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 012.JPG	3
528	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 013.JPG	3
529	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 014.JPG	3
530	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 015.JPG	3
531	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 016.JPG	3
532	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 017.JPG	3
533	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 018.JPG	3
534	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 019.JPG	3
535	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 020.JPG	3
536	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 021.JPG	3
537	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 022.JPG	3
538	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 023.JPG	3
539	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 024.JPG	3
540	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 025.JPG	3
541	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 026.JPG	3
542	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - overzicht - vlak - 027.JPG	3
543	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 1 - 001.JPG	3
544	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 1 - 002.JPG	3
545	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 1 - 003.JPG	3
546	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 10 - 001.JPG	3
547	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 10 - 002.JPG	3
548	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 2 - 001.JPG	3
549	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 2 - 002.JPG	3
550	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 2 - 003.JPG	3
551	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 3 - 001.JPG	3
552	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 3 - 002.JPG	3
553	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 4 - 001.JPG	3
554	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 4 - 002.JPG	3
555	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 4 - 003.JPG	3
556	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 5 - 001.JPG	3
557	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 5 - 002.JPG	3
558	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 5 - 003.JPG	3
559	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 6 - 001.JPG	3
560	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 6 - 002.JPG	3
561	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 7 - 001.JPG	3
562	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 7 - 002.JPG	3
563	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 8 - 001.JPG	3
564	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 8 - 002.JPG	3
565	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 9 - 001.JPG	3
566	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - profiel 9 - 002.JPG	3
567	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3003 - 001.JPG	3
568	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3003 - 002.JPG	3
569	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3006 - 001.JPG	3
570	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3006 - 002.JPG	3
571	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3006 - 003.JPG	3
572	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3006 - 004.JPG	3
573	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3006 - 005.JPG	3
574	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3006 - 006.JPG	3

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
575	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 001.JPG	3
576	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 002.JPG	3
577	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 003.JPG	3
578	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 004.JPG	3
579	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 005.JPG	3
580	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 006.JPG	3
581	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 007.JPG	3
582	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 008.JPG	3
583	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 009.JPG	3
584	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 010.JPG	3
585	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3007 - 011.JPG	3
586	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 001.JPG	3
587	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 002.JPG	3
588	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 003.JPG	3
589	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 004.JPG	3
590	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 005.JPG	3
591	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 006.JPG	3
592	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 007.JPG	3
593	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 008.JPG	3
594	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 009.JPG	3
595	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 010.JPG	3
596	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 011.JPG	3
597	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 012.JPG	3
598	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 013.JPG	3
599	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 014.JPG	3
600	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 015.JPG	3
601	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 016.JPG	3
602	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 017.JPG	3
603	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 018.JPG	3
604	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3008 - 019.JPG	3
605	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3009 - 001.JPG	3
606	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3009 - 002.JPG	3
607	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3009 - 003.JPG	3
608	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3009 - 004.JPG	3
609	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3010 - 001.JPG	3
610	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3013 - 001.JPG	3
611	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3014 - 001.JPG	3
612	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3015 - 001.JPG	3
613	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3016 - 001.JPG	3
614	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3017 - 001.JPG	3
615	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3018 - 001.JPG	3
616	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3019 - 001.JPG	3
617	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3020 - 001.JPG	3
618	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3021 - 001.JPG	3
619	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3022-3023 - 001.JPG	3
620	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3026-3025 - 001.JPG	3
621	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3027 - 001.JPG	3
622	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3028 - 001.JPG	3
623	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3029 - 001.JPG	3
624	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3030 - 001.JPG	3
625	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3030 - 002.JPG	3
626	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3030 - 003.JPG	3
627	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3030 - 004.JPG	3
628	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3031 - 001.JPG	3
629	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3032 - 001.JPG	3
630	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3033-3034 - 001.JPG	3
631	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3035 - 001.JPG	3
632	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3036 - 001.JPG	3
633	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3037 - 001.JPG	3
634	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3038 - 001.JPG	3
635	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 001.JPG	3
636	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 002.JPG	3
637	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 003.JPG	3
638	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 004.JPG	3

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
639	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 005.JPG	3
640	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 006.JPG	3
641	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 007.JPG	3
642	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 008.JPG	3
643	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 009.JPG	3
644	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 010.JPG	3
645	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 011.JPG	3
646	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 012.JPG	3
647	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 013.JPG	3
648	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 014.JPG	3
649	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 015.JPG	3
650	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 016.JPG	3
651	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 017.JPG	3
652	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3042 - 018.JPG	3
653	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3043 - 001.JPG	3
654	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3044 - 001.JPG	3
655	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3046 - 001.JPG	3
656	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3047 - 001.JPG	3
657	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3049-3048 - 001.JPG	3
658	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3050 - 001.JPG	3
659	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3051 - 001.JPG	3
660	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3052 - 001.JPG	3
661	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3052 - 002.JPG	3
662	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3053 - 001.JPG	3
663	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3053 - 002.JPG	3
664	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3054 - 001.JPG	3
665	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3055 - 001.JPG	3
666	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3056 - 001.JPG	3
667	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3058 - 001.JPG	3
668	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3061 - 001.JPG	3
669	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3061 - 002.JPG	3
670	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3062 - 001.JPG	3
671	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3062 - 002.JPG	3
672	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3062 - 003.JPG	3
673	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3063 - 001.JPG	3
674	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3064 - 001.JPG	3
675	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3064 - 002.JPG	3
676	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3065 - 001.JPG	3
677	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3065 - 002.JPG	3
678	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3066 - 001.JPG	3
679	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3067 - 001.JPG	3
680	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3067 - 002.JPG	3
681	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3067-3068 - 001.JPG	3
682	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3067-3068 - 002.JPG	3
683	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3068 - 001.JPG	3
684	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3087 - 001.JPG	3
685	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 001.JPG	3
686	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 002.JPG	3
687	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 003.JPG	3
688	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 004.JPG	3
689	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 005.JPG	3
690	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 006.JPG	3
691	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 007.JPG	3
692	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 008.JPG	3
693	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 009.JPG	3
694	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 010.JPG	3
695	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 011.JPG	3
696	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 012.JPG	3
697	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 013.JPG	3
698	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 014.JPG	3
699	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3088 - 015.JPG	3
700	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3089 - 001.JPG	3
701	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3090 - 001.JPG	3
702	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3091 - 001.JPG	3

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
703	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3092 - 001.JPG	3
704	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3093 - 001.JPG	3
705	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3093 - 002.JPG	3
706	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3093 - 003.JPG	3
707	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3094 - 001.JPG	3
708	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3094 - 002.JPG	3
709	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 001.JPG	3
710	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 002.JPG	3
711	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 003.JPG	3
712	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 004.JPG	3
713	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 005.JPG	3
714	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 006.JPG	3
715	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 007.JPG	3
716	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 008.JPG	3
717	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 009.JPG	3
718	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3095 - 010.JPG	3
719	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3102 - 001.JPG	3
720	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3103 - 001.JPG	3
721	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3107 - 001.JPG	3
722	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3112 - 001.JPG	3
723	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3112 - 002.JPG	3
724	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - S3116 - 001.JPG	3
725	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - structuur 3 - 001.JPG	3
726	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - structuur 3 - 002.JPG	3
727	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - structuur 3 - 003.JPG	3
728	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - structuur 3 - 004.JPG	3
729	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - structuur 3 - 005.JPG	3
730	2015-100 - Zingem Huise - wp3 - structuur 3 - 006.JPG	3
731	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 001.JPG	4
732	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 002.JPG	4
733	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 003.JPG	4
734	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 004.JPG	4
735	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 005.JPG	4
736	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 006.JPG	4
737	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 007.JPG	4
738	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - overzicht - vlak1 - 008.JPG	4
739	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 1 - 001.JPG	4
740	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 1 - 002.JPG	4
741	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 2 - 001.JPG	4
742	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 2 - 002.JPG	4
743	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 2 - 003.JPG	4
744	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 3 - 001.JPG	4
745	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - profiel 3 - 002.JPG	4
746	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4001 - 001.JPG	4
747	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4001 - 002.JPG	4
748	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4001 - 003.JPG	4
749	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4002 - 001.JPG	4
750	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4002 - 002.JPG	4
751	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4004 - 001.JPG	4
752	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4004 - 002.JPG	4
753	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4004 - 003.JPG	4
754	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4004 - 004.JPG	4
755	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4004 - 005.JPG	4
756	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4004 - 006.JPG	4
757	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4005 - 001.JPG	4
758	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4006 - 001.JPG	4
759	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4006 - 002.JPG	4
760	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4006 - 003.JPG	4
761	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4006, S4005 - 001.JPG	4
762	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4006, S4005 - 002.JPG	4
763	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4007 - 001.JPG	4
764	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4007 - 002.JPG	4
765	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 001.JPG	4

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
766	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 002.JPG	4
767	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 003.JPG	4
768	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 004.JPG	4
769	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 005.JPG	4
770	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 006.JPG	4
771	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 007.JPG	4
772	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 008.JPG	4
773	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 009.JPG	4
774	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 010.JPG	4
775	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 011.JPG	4
776	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 012.JPG	4
777	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 013.JPG	4
778	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 014.JPG	4
779	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 015.JPG	4
780	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 016.JPG	4
781	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 017.JPG	4
782	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 018.JPG	4
783	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4008 - 019.JPG	4
784	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4010 - 001.JPG	4
785	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4010 - 002.JPG	4
786	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4011 - 001.JPG	4
787	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4011 - 002.JPG	4
788	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4011 - 003.JPG	4
789	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4013 - 001.JPG	4
790	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4014 - 001.JPG	4
791	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4014 - 002.JPG	4
792	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4074 - 001.JPG	4
793	2015-100 - Zingem Huise - wp4 - S4090 - 001.JPG	4
794	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 001.JPG	5
795	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 002.JPG	5
796	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 003.JPG	5
797	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 004.JPG	5
798	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 005.JPG	5
799	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 006.JPG	5
800	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 007.JPG	5
801	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - overzicht - vlak1 - 008.JPG	5
802	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 1 - 001.JPG	5
803	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 1 - 002.JPG	5
804	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 2 - 001.JPG	5
805	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 2 - 002.JPG	5
806	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 3 - 001.JPG	5
807	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 3 - 002.JPG	5
808	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 4 - 001.JPG	5
809	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 4 - 002.JPG	5
810	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 5 - 001.JPG	5
811	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - profiel 5 - 002.JPG	5
812	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5001 - 001.JPG	5
813	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5001 - 002.JPG	5
814	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5001 - 003.JPG	5
815	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5001 - 004.JPG	5
816	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5002 - 001.JPG	5
817	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5002 - 002.JPG	5
818	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5003 - 001.JPG	5
819	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5003 - 002.JPG	5
820	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5003 - 003.JPG	5
821	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5003 - 004.JPG	5
822	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5004 - 001.JPG	5
823	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5004 - 002.JPG	5
824	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5004 - 003.JPG	5
825	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5004 - 004.JPG	5
826	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5005 - 001.JPG	5
827	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5005 - 002.JPG	5
828	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5006 - 001.JPG	5

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
829	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5006 - 002.JPG	5
830	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5007, S5008, S5009, S5010 - 001.JPG	5
831	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5008 - 001.JPG	5
832	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5009 - 001.JPG	5
833	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5010 - 001.JPG	5
834	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5011 - 001.JPG	5
835	2015-100 - Zingem Huise - wp5 - S5011 - 002.JPG	5
836	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 001.JPG	6
837	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 002.JPG	6
838	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 003.JPG	6
839	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 004.JPG	6
840	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 005.JPG	6
841	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 006.JPG	6
842	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 007.JPG	6
843	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 008.JPG	6
844	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 009.JPG	6
845	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 010.JPG	6
846	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 011.JPG	6
847	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 012.JPG	6
848	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 013.JPG	6
849	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - overzicht - vlak1 - 014.JPG	6
850	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 1 - 001.JPG	6
851	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 1 - 002.JPG	6
852	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 2 - 001.JPG	6
853	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 2 - 002.JPG	6
854	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 3 - 001.JPG	6
855	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 3 - 002.JPG	6
856	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 4 - 001.JPG	6
857	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 4 - 002.JPG	6
858	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 5 - 001.JPG	6
859	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - profiel 5 - 002.JPG	6
860	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6001 - 001.JPG	6
861	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6001 - 002.JPG	6
862	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6002 - 001.JPG	6
863	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6003 - 001.JPG	6
864	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6004 - 001.JPG	6
865	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6005 - 001.JPG	6
866	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 001.JPG	6
867	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 002.JPG	6
868	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 003.JPG	6
869	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 004.JPG	6
870	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 005.JPG	6
871	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 006.JPG	6
872	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 007.JPG	6
873	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 008.JPG	6
874	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6006 - 009.JPG	6
875	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6007 - 001.JPG	6
876	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6008 - 001.JPG	6
877	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009 - 001.JPG	6
878	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009 - 002.JPG	6
879	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009 - 003.JPG	6
880	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009 - 004.JPG	6
881	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009 - 005.JPG	6
882	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009 - 006.JPG	6
883	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009, S6010 - 001.JPG	6
884	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6009, S6010 - 002.JPG	6
885	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6010 - 001.JPG	6
886	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6010 - 002.JPG	6
887	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6010 - 003.JPG	6
888	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6010 - 004.JPG	6
889	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6010 - 005.JPG	6
890	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6010 - 006.JPG	6
891	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6011 - 001.JPG	6

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
892	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6012 - 001.JPG	6
893	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6017 - 001.JPG	6
894	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6020 - 001.JPG	6
895	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6100 - 001.JPG	6
896	2015-100 - Zingem Huise - wp6 - S6100 - 002.JPG	6
897	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 001.JPG	7
898	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 002.JPG	7
899	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 003.JPG	7
900	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 004.JPG	7
901	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 005.JPG	7
902	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 006.JPG	7
903	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 007.JPG	7
904	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 008.JPG	7
905	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 009.JPG	7
906	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 010.JPG	7
907	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 011.JPG	7
908	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 012.JPG	7
909	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 013.JPG	7
910	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 014.JPG	7
911	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - overzicht - vlak - 015.JPG	7
912	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7001 - 001.JPG	7
913	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7003 - 001.JPG	7
914	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7004 - 001.JPG	7
915	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7005 - 001.JPG	7
916	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7005 - 002.JPG	7
917	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7006 - 001.JPG	7
918	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7006 - 002.JPG	7
919	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7007 - 001.JPG	7
920	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7007 - 002.JPG	7
921	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7008 - 001.JPG	7
922	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 001.JPG	7
923	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 002.JPG	7
924	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 003.JPG	7
925	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 004.JPG	7
926	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 005.JPG	7
927	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 006.JPG	7
928	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009 - 007.JPG	7
929	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7009-7010 - 001.JPG	7
930	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7011 - 001.JPG	7
931	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7011 - 002.JPG	7
932	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7012 - 001.JPG	7
933	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7013 - 001.JPG	7
934	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7014 - 001.JPG	7
935	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7016 - 001.JPG	7
936	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7016 - 002.JPG	7
937	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7016 - 003.JPG	7
938	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7016 - 004.JPG	7
939	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7016 - 005.JPG	7
940	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7016 - 006.JPG	7
941	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7017 - 001.JPG	7
942	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7017 - 002.JPG	7
943	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7017 - 003.JPG	7
944	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7018 - 001.JPG	7
945	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7018 - 002.JPG	7
946	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7018 - 003.JPG	7
947	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 001.JPG	7
948	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 002.JPG	7
949	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 003.JPG	7
950	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 004.JPG	7
951	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 005.JPG	7
952	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 006.JPG	7
953	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 007.JPG	7
954	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 008.JPG	7

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
955	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7019 - 009.JPG	7
956	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7020-7021 - 001.JPG	7
957	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7022 - 001.JPG	7
958	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7022 - 002.JPG	7
959	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7023 - 001.JPG	7
960	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7023 - 002.JPG	7
961	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7024 - 001.JPG	7
962	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7025 - 001.JPG	7
963	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7025 - 002.JPG	7
964	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7025 - 003.JPG	7
965	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7025 - 004.JPG	7
966	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7025 - 005.JPG	7
967	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7026 - 001.JPG	7
968	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7026 - 002.JPG	7
969	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7026 - 003.JPG	7
970	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7027 - 001.JPG	7
971	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7027 - 002.JPG	7
972	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7027 - 003.JPG	7
973	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7028 - 001.JPG	7
974	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7028 - 002.JPG	7
975	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7028 - 003.JPG	7
976	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7029 - 001.JPG	7
977	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7029 - 002.JPG	7
978	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7030 - 001.JPG	7
979	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7030 - 002.JPG	7
980	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7030 - 003.JPG	7
981	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7031 - 001.JPG	7
982	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7031 - 002.JPG	7
983	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7031 - 003.JPG	7
984	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7032 - 001.JPG	7
985	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7032 - 002.JPG	7
986	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7032 - 003.JPG	7
987	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7033 - 001.JPG	7
988	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - S7034-7035 - 001.JPG	7
989	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - structuur3 - 001.JPG	7
990	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - structuur3 - 002.JPG	7
991	2015-100 - Zingem Huise - wp7 - structuur3 - 003.JPG	7
992	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 001.JPG	8
993	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 002.JPG	8
994	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 003.JPG	8
995	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 004.JPG	8
996	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 005.JPG	8
997	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 006.JPG	8
998	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 007.JPG	8
999	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 008.JPG	8
1000	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 009.JPG	8
1001	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 010.JPG	8
1002	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 011.JPG	8
1003	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 012.JPG	8
1004	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 013.JPG	8
1005	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 014.JPG	8
1006	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 015.JPG	8
1007	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 016.JPG	8
1008	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - overzicht - vlak - 017.JPG	8
1009	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 001.JPG	8
1010	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 002.JPG	8
1011	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 003.JPG	8
1012	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 004.JPG	8
1013	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 005.JPG	8
1014	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 006.JPG	8
1015	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 007.JPG	8
1016	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 008.JPG	8
1017	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 009.JPG	8

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
1018	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 010.JPG	8
1019	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 011.JPG	8
1020	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8001 - 012.JPG	8
1021	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 001.JPG	8
1022	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 002.JPG	8
1023	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 003.JPG	8
1024	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 004.JPG	8
1025	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 005.JPG	8
1026	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 006.JPG	8
1027	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 007.JPG	8
1028	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 008.JPG	8
1029	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 009.JPG	8
1030	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 010.JPG	8
1031	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 011.JPG	8
1032	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003 - 012.JPG	8
1033	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003-8005 - 001.JPG	8
1034	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003-8005 - 002.JPG	8
1035	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003-8005 - 003.JPG	8
1036	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8003-8005 - 004.JPG	8
1037	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8004 - 001.JPG	8
1038	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8004 - 002.JPG	8
1039	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8005 - 001.JPG	8
1040	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8005 - 002.JPG	8
1041	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8006 - 001.JPG	8
1042	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8007 - 001.JPG	8
1043	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8007 - 002.JPG	8
1044	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8008 - 001.JPG	8
1045	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8008 - 002.JPG	8
1046	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8009 - 001.JPG	8
1047	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8009 - 002.JPG	8
1048	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8010 - 001.JPG	8
1049	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8010 - 002.JPG	8
1050	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8010 - 003.JPG	8
1051	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8010 - 004.JPG	8
1052	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8011 - 001.JPG	8
1053	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8011 - 002.JPG	8
1054	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8012 - 001.JPG	8
1055	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8012 - 002.JPG	8
1056	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8013 - 001.JPG	8
1057	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8013 - 002.JPG	8
1058	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8014 - 001.JPG	8
1059	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8014 - 002.JPG	8
1060	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8015 - 001.JPG	8
1061	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8016 - 001.JPG	8
1062	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8017 - 001.JPG	8
1063	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8018 - 001.JPG	8
1064	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8018 - 002.JPG	8
1065	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8018 - 003.JPG	8
1066	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8023 - 001.JPG	8
1067	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8027 - 001.JPG	8
1068	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8027 - 002.JPG	8
1069	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8028 - 001.JPG	8
1070	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8028 - 002.JPG	8
1071	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8030 - 001.JPG	8
1072	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8030 - 002.JPG	8
1073	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8030 - 003.JPG	8
1074	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8032 - 001.JPG	8
1075	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8032-8035 - 001.JPG	8
1076	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8032-8035 - 002.JPG	8
1077	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8033 - 001.JPG	8
1078	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8033 - 002.JPG	8
1079	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8034 - 001.JPG	8
1080	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8035 - 001.JPG	8
1081	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8035 - 002.JPG	8

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
1082	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8036 - 001.JPG	8
1083	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8036 - 002.JPG	8
1084	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8037 - 001.JPG	8
1085	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8038 - 001.JPG	8
1086	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8039 - 001.JPG	8
1087	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8039 - 002.JPG	8
1088	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8040 - 001.JPG	8
1089	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8041 - 001.JPG	8
1090	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8042 - 001.JPG	8
1091	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8042 - 002.JPG	8
1092	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8043, S8036 - 001.JPG	8
1093	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8043, S8036 - 002.JPG	8
1094	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8044 - 001.JPG	8
1095	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8045 - 001.JPG	8
1096	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8045 - 002.JPG	8
1097	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8045 - 003.JPG	8
1098	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - S8045 - 004.JPG	8
1099	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - structuur 4 - 001.JPG	8
1100	2015-100 - Zingem Huise - wp8 - structuur 4 - 002.JPG	8
1101	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 001.JPG	9
1102	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 002.JPG	9
1103	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 003.JPG	9
1104	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 004.JPG	9
1105	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 005.JPG	9
1106	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 006.JPG	9
1107	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 007.JPG	9
1108	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 008.JPG	9
1109	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 009.JPG	9
1110	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 010.JPG	9
1111	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 011.JPG	9
1112	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 012.JPG	9
1113	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 013.JPG	9
1114	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 014.JPG	9
1115	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 015.JPG	9
1116	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 016.JPG	9
1117	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 017.JPG	9
1118	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 018.JPG	9
1119	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 019.JPG	9
1120	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 020.JPG	9
1121	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 021.JPG	9
1122	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 022.JPG	9
1123	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 023.JPG	9
1124	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - overzicht - vlak - 024.JPG	9
1125	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9002 - 001.JPG	9
1126	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9003 - 001.JPG	9
1127	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9003-9004 - 002.JPG	9
1128	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9004 - 001.JPG	9
1129	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9004 - 002.JPG	9
1130	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9004-9003 - 001.JPG	9
1131	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9006 - 001.JPG	9
1132	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9007 - 001.JPG	9
1133	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9007 - 002.JPG	9
1134	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9008 - 001.JPG	9
1135	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9009 - 001.JPG	9
1136	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9009 - 002.JPG	9
1137	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 001.JPG	9
1138	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 002.JPG	9
1139	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 003.JPG	9
1140	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 004.JPG	9
1141	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 005.JPG	9
1142	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 006.JPG	9
1143	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 007.JPG	9
1144	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9011 - 008.JPG	9

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
1145	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9012 - 001.JPG	9
1146	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9012 - 002.JPG	9
1147	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9013 - 001.JPG	9
1148	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9013 - 002.JPG	9
1149	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9014 - 001.JPG	9
1150	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9015 - 001.JPG	9
1151	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9016 - 001.JPG	9
1152	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9017 - 001.JPG	9
1153	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9018 - 001.JPG	9
1154	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9019 - 001.JPG	9
1155	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9019 - 002.JPG	9
1156	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9019 - 003.JPG	9
1157	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9019 - 004.JPG	9
1158	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9019 - 005.JPG	9
1159	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9019 - 006.JPG	9
1160	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9020 - 001.JPG	9
1161	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9020 - 002.JPG	9
1162	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9021 - 001.JPG	9
1163	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9022 - 001.JPG	9
1164	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9023 - 001.JPG	9
1165	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9024 - 001.JPG	9
1166	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9024 - 002.JPG	9
1167	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9024 - 003.JPG	9
1168	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9025 - 001.JPG	9
1169	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9025 - 002.JPG	9
1170	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9026 - 001.JPG	9
1171	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9026 - 002.JPG	9
1172	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9026, S9032 - 001.JPG	9
1173	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9026, S9032 - 002.JPG	9
1174	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9026-9025 - 001.JPG	9
1175	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9027 - 001.JPG	9
1176	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9027 - 002.JPG	9
1177	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9028 - 001.JPG	9
1178	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9028 - 002.JPG	9
1179	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9029 - 001.JPG	9
1180	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9029 - 002.JPG	9
1181	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9030 - 001.JPG	9
1182	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9031 - 001.JPG	9
1183	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9033 - 001.JPG	9
1184	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9033 - 002.JPG	9
1185	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9034 - 001.JPG	9
1186	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9034 - 002.JPG	9
1187	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9035 - 001.JPG	9
1188	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9036 - 001.JPG	9
1189	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9037 - 001.JPG	9
1190	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9037 - 002.JPG	9
1191	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9038 - 001.JPG	9
1192	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9039 - 001.JPG	9
1193	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9040 - 001.JPG	9
1194	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9040 - 002.JPG	9
1195	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9041 - 001.JPG	9
1196	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9041 - 002.JPG	9
1197	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9041 - 003.JPG	9
1198	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9041 - 004.JPG	9
1199	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9041 - 005.JPG	9
1200	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9042 - 001.JPG	9
1201	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9042 - 002.JPG	9
1202	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9043 - 001.JPG	9
1203	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9043 - 002.JPG	9
1204	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9044 - 001.JPG	9
1205	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9044 - 002.JPG	9
1206	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9045 - 001.JPG	9
1207	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9046 - 001.JPG	9
1208	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9047 - 001.JPG	9

Bijlage 12.1.2. Fotolijst

NR	Foto	WP
1209	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9047 - 002.JPG	9
1210	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9047 - 003.JPG	9
1211	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9047 - 004.JPG	9
1212	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9047 - 005.JPG	9
1213	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9048-9049 - 001.JPG	9
1214	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9050 - 001.JPG	9
1215	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9051 - 001.JPG	9
1216	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9052 - 001.JPG	9
1217	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9054 - 001.JPG	9
1218	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9055 - 001.JPG	9
1219	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9055 - 002.JPG	9
1220	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9056 - 001.JPG	9
1221	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9056 - 002.JPG	9
1222	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 001.JPG	9
1223	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 002.JPG	9
1224	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 003.JPG	9
1225	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 004.JPG	9
1226	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 005.JPG	9
1227	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 006.JPG	9
1228	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 007.JPG	9
1229	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 008.JPG	9
1230	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9057-9058 - 009.JPG	9
1231	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9059 - 001.JPG	9
1232	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9059 - 002.JPG	9
1233	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9060 - 001.JPG	9
1234	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9061 - 001.JPG	9
1235	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9061 - 002.JPG	9
1236	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9061 B - 001.JPG	9
1237	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9061 B - 002.JPG	9
1238	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9062 - 001.JPG	9
1239	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9062 - 002.JPG	9
1240	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9062 B - 001.JPG	9
1241	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9063 - 001.JPG	9
1242	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9063 - 002.JPG	9
1243	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9064 - 001.JPG	9
1244	2015-100 - Zingem Huise - wp9 - S9066 - 001.JPG	9

Bijlage 12.1.3. Tekenvellen				
Tekenvel	Formaat	WP	Inhoud	Schaal
1	A3	1	Bodemprofielen	1:20
2	A3	2	Bodemprofielen	1:20
3	A3	3	Bodemprofielen	1:20
4	A3	4-5	Bodemprofielen	1:20
5	A3	6	Bodemprofielen	1:20
6	A3		Samenvatting bodemprofiel	1:20
7	A3	1	Coupes	1:20
8	A3	1-2	Coupes	1:20
9	A3	1-2	Coupes	1:20
10	A3	3	Coupes	1:20
11	A3	3	Vlak en coupes	1:10; 1:20
12	A3	2	Coupes	1:20
13	A3	2	Coupes	1:20
14	A3	4	Coupes	1:20
15	A3	5-6	Coupes	1:20
16	A3	7	Coupes	1:20
17	A3	8	Coupes	1:20
18	A3	3-8	Vlak en coupes	1:10; 1:20
19	A3	9	Vlak en coupes	1:10
20	A3	9	Coupes	1:20
21	A3	9	Coupes	1:20
22	A3	3	Coupes	1:20
23	A3	6	Coupes	1:20

Bijlage 12.1.4. Profielen		
Profiel	WP	Tekenvel
1.1	1	1
1.2	1	1
1.3	1	1
1.4	1	1
1.5	1	1
1.6	1	1
1.7	1	1
1.8	1	1
1.9	1	1
1.10	1	1
2.1	2	2
2.2	2	2
2.3	2	2
2.4	2	2
2.5	2	2
2.6	2	2
2.7	2	2
3.1	3	3
3.2	3	3
3.3	3	3
3.4	3	3
3.5	3	3
3.6	3	3
3.7	3	3
3.8	3	3
3.9	3	3
3.10	3	3
4.1	4	4
4.2	4	4
4.3	4	4
5.1	5	4
5.2	5	4
5.3	5	4
5.4	5	4
5.5	5	4
6.1	6	5
6.2	6	5
6.3	6	5
6.4	6	5
6.5	6	5

Bijlage 12.1.5 Lijst monsters								
Monster	WP	Vlak	Spoor	Vulling	Categorie	Aantal	Opmerkingen	Datum
M1	1	1	1.005		MACRO/C14	1 EMMER		
M4	1	1	1.007	1	MACRO/C14	4 EMMER		
M2	1	1	1.009	3	MACRO/C14	2 EMMER		
M19	1	1	1.017		MACRO/C14	1		4/05/2015
M3	1	1	1.023	1	MACRO/C14	3 EMMER		
M23	1	1	1.060		MACRO/C14	1 EMMER		6/05/2015
M22	1	1	1.068	1	MACRO/C14	1 EMMER		5/05/2015
M33	1	1	1.075	4	MACRO/C14	1 EMMER		8/05/2015
M34	1	1	1.075		POLLEN	1 POLLENBAK		8/05/2015
M35	1	1	1.075		POLLEN	1 POLLENBAK		8/05/2015
M5	2	1	2.007	2	MACRO/C14	5 EMMER	NW KWADRANT	
M7	2	1	2.010		MACRO/C14	7 EMMER		
M8	2	1	2.012		MACRO/C14	8 EMMER		
M6	2	1	2.027	2	MACRO/C14	6 EMMER	ZW KWADRANT	
M11	2	1	2.038		MACRO/C14	11 EMMER		
M13	1	1	2.038		MACRO/C14	13 EMMER		
M10	2	1	2.040		MACRO/C14	10 EMMER		
M12	2	1	2.061		MACRO/C14	12 EMMER		
M9	2	1	2.067	2	MACRO/C14	9 EMMER		
M30	2	1	2.109		MACRO/C14	1 EMMER		8/05/2015
M15	3	1	3.006	1	MACRO/C14	4 EMMERS	ALLE KWADRANTEN 1 EMMER	
M20	3	0	3007	1*2	BRANDRESTENGRAF	15 EMMERS		5/05/2015
M21	3	0	3008	1*2	BRANDRESTENGRAF	34 EMMERS	LET OP: OP EMMERS STAAT 33 TOTAAL, MOET 34 ZIJN	5/05/2015
M14	3	1	3.009		MACRO/C14	14 EMMER	KWADRANT 3	
M18	3	1	3.030	2 EN 3	MACRO/C14		HK-LENS	5/05/2015
M54	3	1	3.042	5	HOUT	4 PALEN		19/05/2015
M55	3	1	3.042	2*3*5	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M56	3	1	3.042	3*5	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M57	3	1	3.042	5*MB	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M63	3	1	3.042	6	MACRO/C14	1 EMMER		19/05/2015
M17	3	1	3.062		MACRO/C14	1 EMMER		5/05/2015
M16	3	1	3.064		MACRO/C14	1 EMMER		5/05/2015
M58	3	1	3.088	5*3*6*7	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M59	3	1	3.088	7*11*8*MB	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M64	3	1	3.088	8	MACRO/C14	1 EMMER		19/05/2015
M24	4	1	4.008		MACRO/C14	1 EMMER		6/05/2015
M25	5	1	5.003	1	MACRO/C14	1 EMMER		6/05/2015
M26	5	1	5.004	2	MACRO/C14	1 EMMER		6/05/2015
M28	6	1	6.004		MACRO/C14	1 EMMER		7/05/2015
M27	6	1	6.005		MACRO/C14	1 EMMER		7/05/2015
M29	6	1	6.006		MACRO/C14	1 EMMER		8/05/2015
M65	6	1	6.009	1	MACRO/C14	1 EMMER		19/05/2015
M60	6	1	6.010	1*2	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M61	6	1	6.010	2*5	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M62	6	1	6.010	5*MB	POLLEN	1 POLLENBAK		19/05/2015
M66	6	1	6.010	2	MACRO/C14	1 EMMER		19/05/2015
M38	7	1	7.006		MACRO/C14	1 EMMER		12/05/2015
M32	7	1	7.019	1	MACRO/C14	1 EMMER		12/05/2015
M37	7	1	7.027		MACRO/C14	1 EMMER		12/05/2015
M36	7	1	7.030		MACRO/C14	1 EMMER		12/05/2015
M45	8	2	8.001		MACRO/C14	1 EMMER		13/05/2015
M46	8	1	8.001		HOUT	1 STUK		13/05/2015
M39	8	1	8.003		MACRO/C14	1 EMMER	KW 2	13/05/2015
M40	8	1	8.003		MACRO/C14	1 EMMER	KW2	13/05/2015
M41	8	1	8.003	2	MACRO/C14	1 EMMER	KW 1	13/05/2015
M44	8	1	8.009		C14	1 ZAKJE		13/05/2015
M49	8	1	8.033		MACRO/C14	1 EMMER		13/05/2015
M48	8	1	8.035		MACRO/C14	1 EMMER		13/05/2015
M42	8	1	8.041	1	MACRO/C14	1 EMMER		13/05/2015
M43	8	1	8.042		MACRO/C14	1 EMMER		13/05/2015
M50	9	1	9.004		BRANDRESTENGRAF	2 EMMERS		18/05/2015
M47	9	1	9.011		MACRO/C14	1 EMMER	KW 1	18/05/2015
M51	9	1	9.011		MACRO/C14	1 EMMER	KW 3	18/05/2015
M52	9	1	9.024	2	MACRO/C14	1 EMMER		18/05/2015
M53	9	1	9.040		MACRO/C14	1 EMMER		18/05/2015

VU 1: 2 STUKS KWAD Z/ 2 STUKS KWAD ZW/ 1 STUK KWAD ZO/ 2 STUKS KWAD NO// VU 2: 4 STUKS KWAD Z/ 1 STUK KWAD ZO/ 1 STUK KWAD NO/ 2 STUKS KWAD?
VU 1: 2 STUKS KWAD ZO// REST VU 2: 4 STUKS KWAD ZO/ 9 STUKS KWAD Z/11 STUKS KWAD NO/8 STUKS KWAD NW

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
1.001	1	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Homogeen	LZ1	Oversnijdt 1.022		Recent
1.002	1	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.003	1	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.004	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.005	1	1	Paalkuil	Ovaal	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.006	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.007	1	1	Kuil	Onregelmatig	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.008	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE, HK, AW	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.009	1	1	Paalkuil	Ovaal	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 14	Romeins
1.010	1	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 14	Romeins
1.011	1	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 14	Romeins
1.012	1	1	Greppel	Lineair	LGR	FE, HK, BS	Homogeen	LZ1		Structuur 14	Romeins
1.013	1	1	Natuurlijk	Rond	LGR	HK	Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.014	1	1	Greppel	Lineair	LGR	HK, BS	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.015	1	1	Natuurlijk	Afgerond rechthoekig	GRWIT	FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.016	1	1	Kuil	Ovaal	LGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.017	1	1	Kuil	Rechthoekig	GR	FE, VL	Heterogeen	LZ1			Late middeleeuwen
1.018	1	1	Natuurlijk	Ovaal	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.019	1	1	Natuurlijk	Ovaal	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.020	1	1	Kuil	Afgerond rechthoekig	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Romeins
1.021	1	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.022	1	1	Gracht	Lineair	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
1.023	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.024	1	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.025	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.026	1	1	Natuurlijk	Rond	GROENGR		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.027	1	1	Paalkuil	Ovaal	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.028	1	1	Natuurlijk	Ovaal	BRGR	FE, MTL, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.028B	1	1	Natuurlijk	Ovaal	BRGR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.029	1	1	Paalkuil	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.030	1	1	Paalkuil	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.031	1	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.032	1	1	Kuil	Ovaal	LBRGR	HK, MN	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.033	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.034	1	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.035	1	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.036	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.037	1	1	Natuurlijk	Ovaal	BLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.038	1	1	Kuil	Ovaal	DGR	HK, FE	Homogeen	LZ1			Romeins
1.039	1	1	Greppel	Lineair	DGR	HK, FE	Homogeen	LZ1			13de eeuw
1.040	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LBLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.041	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LBLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.042	1	1	Natuurlijk	Rond	LBLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.043	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LBLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.044	1	1	Kuil	Ovaal	GR, KERN LGR	FE, BS, AW	Homogeen	LZ1			Late middeleeuwen
1.045	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.046	1	1	Kuil	Ovaal	GR, KERN LGR	FE, BS, HK	Heterogeen	LZ1			Late middeleeuwen
1.047	1	1	Kuil	Rond	GR	FE, BS	Homogeen	LZ1			Late middeleeuwen
1.048	1	1	Greppel	Lineair	LGR	FE, AW	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.049	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE, VL	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
1.050	1	1	Gracht	Lineair	LGR	FE, BIO	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
1.051	1	1	Greppel	Ovaal	DGRZW	HK, FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.052	1	2	Kuil	Ovaal				LZ1			Onbekend
1.053	1	1	Natuurlijk	Rond	LGR ORgevl	MN, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.054	1	1	Natuurlijk	Rond	LGR ORgevl	MN, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
1.055	1	1	Greppel	Lineair	BRGR	MN, FE, HK	Homogeen	LZ1			Late middeleeuwen
1.056	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	AW	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.057	1	1	Natuurlijk	Rond	BRGR Orgevl	BIO, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.058	1	1	Kuil	Rond	BRGR	MN	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.059	1	1	Kuil	Rond	BRGR	MN	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.060	1	1	Kuil	Rond	BRGR	MN, HK, VL	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.061	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	MN, FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
1.062	1	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	MN, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.063	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	MN, FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.064	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK, FE, MN	Homogeen	LZ1			IJzertijd
1.065	1	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.066	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.067	1	1	Paalkuil	Rond	LGRWI	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.068	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK	Homogeen	LZ1		Structuur 4	IJzertijd
1.069	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 4	IJzertijd
1.070	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK	Homogeen	LZ1		Structuur 4	IJzertijd
1.071	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK, FE	Homogeen	LZ1		Structuur 4	IJzertijd
1.072	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
1.073	1	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK, FE	Homogeen	LZ1		Structuur 4	IJzertijd
1.074	1	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.075	1	1	Poel	Lineair	GRBR	HK, FE, MN	Heterogeen	LZ1			13de eeuw
1.076	1	1	Greppel	Lineair	LGRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
1.077	1	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.078	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LGRBL	FE, MN, VL	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.079	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	FE, BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.080	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL		Homogeen	LZ1			N.v.t.
1.081	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	BIO, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.082	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	HK, BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.083	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	BS	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.084	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	BIO, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.085	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.086	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.087	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LGRBL	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.088	1	1	Natuurlijk	Ovaal	LGRBL	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.089	1	1	Natuurlijk	Rond	LGRBL	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.090	1	1	Kuil	Lineair	DGRBR	AW, HK, FE	Homogeen	LZ1			13de eeuw
1.091	1	1	Kuil	Lineair	DGRBR	AW, HK, FE	Homogeen	LZ1			13de eeuw
1.092	1	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1	KOMT UIT IN S.1.075		13de eeuw
1.093	1	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	HK, AW, MN, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
1.094	1	1	Paalkuil	Ovaal	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
1.095	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE	Heterogeen	LZ1	WORDT Oversneden door S.1.075		Onbekend
1.096	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE	Heterogeen	LZ1			13de eeuw
1.097	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
1.098	1	1	Greppel	Lineair	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
1.099	1	1	Gracht	Lineair	BR	BIO, FE, MN	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
1.100	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
1.101	1	1	Greppel	Lineair	GR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.001	2	1	Greppel	Lineair	LBRGR	FE	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
2.002	2	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.003	2	1	Paalkuil	Rond	BRGR	HK,FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.004	2	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 12	IJzertijd
2.005	2	1	Paalkuil	Ovaal	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.006	2	1	Paalkuil	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.007	2	1	Kuil	Rond	BRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
2.008	2	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 12	IJzertijd

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
2.009	2	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 1	IJzertijd
2.010	2	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 1	IJzertijd
2.011	2	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 1	IJzertijd
2.012	2	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 1	IJzertijd
2.013	2	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 1	IJzertijd
2.014	2	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 1	IJzertijd
2.015	2	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.016	2	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.017	2	1	Greppel	Lineair	LGRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Romeins
2.018	2	1	Greppel	Ovaal	LGRBR	FE	Heterogeen	LZ1	onderdeel greppel		Romeins
2.019	2	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.020	2	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.021	2	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.022	2	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.023	2	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.024	2	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.025	2	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
2.026	2	1	Natuurlijk	Ovaal	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.027	2	1	Paalkuil	Rond	DGRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 15	Romeins
2.028	2	1	Natuurlijk					LZ1			N.v.t.
2.029	2	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	FE	Homogeen	LZ1		Structuur 9	IJzertijd
2.030	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1		Structuur 9	IJzertijd
2.031	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1		Structuur 9	IJzertijd
2.032	2	1	Greppel	Lineair	LGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.033	2	1	Verstoring	Lineair	BRGR	HK, FE	Homogeen	LZ1			Recent
2.034	2	1	Natuurlijk	Rond	LBRGR	FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
2.035	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.036	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.037	2	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	HK	Homogeen	LZ1			N.v.t.
2.038	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.039	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.040	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.041	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.042	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, BS	Homogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.043	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK, FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.044	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.045	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.046	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.047	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.048	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.049	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.050	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 10	IJzertijd
2.051	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.052	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.053	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.054	2	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.055	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.056	2	1	Greppel	Lineair	LGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Romeins
2.057	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.058	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.059	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.060	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.061	2	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.062	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.063	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
2.064	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Homogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.065	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Homogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.066	2	1	Verstoring	Lineair	BR	HK, BS	Homogeen	LZ1			Recent
2.067	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 13	IJzertijd
2.068	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.069	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.070	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK, FE	Homogeen	LZ1		Structuur 13	IJzertijd
2.071	2	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.072	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK, FE	Homogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.073	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.074	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.075	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.076	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.077	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
2.078	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.079	2	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.080	2	1	Greppel	Lineair	LGR	FE	Heterogeen	LZ1	Oversnijdt 2.066		IJzertijd
2.081	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1		Structuur 13	IJzertijd
2.082	2	1	Greppel	Lineair	LBRGR	FE	Heterogeen	LZ1	Oversneden door 2.083		IJzertijd
2.083	2	1	Natuurlijk	Rond	GROENGR	FE	Heterogeen	LZ1	Oversnijdt 2.082		N.v.t.
2.084	2	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.085	2	1	Natuurlijk	Ovaal	GR	HK, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.086	2	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.087	2	1	Paalkuil	Rond	GR	HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.088	2	1	Drainage	Lineair	DBR	HK, DRAINAGEBUIS	Homogeen	LZ1			Recent
2.089	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.090	2	1	Greppel	Lineair	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
2.091	2	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK, VL	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.092	2	1	Natuurlijk					LZ1			N.v.t.
2.093	2	1	Greppel	Lineair	LGR	FE	Homogeen	LZ1	Oversneden door 2.025		IJzertijd
2.094	2	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.095	2	1	Paalkuil	Rechthoekig	LGR	FE	Heterogeen	LZ1	Instee van 2.043?		Onbekend
2.096	2	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	FE	Homogeen	LZ1		Structuur 9	IJzertijd
2.097	2	1	Paalkuil					LZ1			Onbekend
2.098	2	1	Natuurlijk	Ovaal	BR, BL, OR gevl	BIO, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.099	2	1	Natuurlijk	Onregelmatig	BR, BL, OR gevl	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.100	2	1	Natuurlijk	Rond	BR, BL, OR gevl	BIO, FE, HK, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.101	2	1	Greppel	Lineair	BLGR	HK	Homogeen	LZ1			IJzertijd
2.102	2	1	Natuurlijk	Rond	BR	HK, FE, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.103	2	1	Paalkuil	Rond	BR	HK, FE, MN	Heterogeen	LZ1			Onbekend
2.104	2	1	Greppel	Lineair	DBLGR		Heterogeen	LZ1			IJzertijd
2.105	2	1	Greppel	Lineair	BLGR	HK, FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
2.106	2	1	Greppel	Lineair	BLGR	HK, FE	Homogeen	LZ1	Oversneden door 2.105		Onbekend
2.107	2	1	Natuurlijk	Lineair	BLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.108	2	1	Natuurlijk	Ovaal	DGRBL, OR gevl	FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
2.109	2	1	Kuil	Ovaal	DGR	FE, HK, AW	Homogeen	LZ1			IJzertijd
2.110	2	1	Kuil	Rond	LGR	BIO, FE, HK		LZ1			Onbekend
2.111	2	1	Kuil	Rond	GR	HK	Homogeen	LZ1	Gecoupeerd in vooronderzoek		IJzertijd
2.112	2	1	Greppel	Lineair	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
2.113	2	1	Natuurlijk	Rond	GR	BIO, FE, HK	Homogeen	LZ1			N.v.t.
2.114	2	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
2.115	2	1	Greppel	Lineair	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.116	2	1	Greppel	Lineair	GR	FE, MN	Homogeen	LZ1			Onbekend
2.117	2	1	Greppel	Lineair	GR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
2.118	2	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
2.119	2	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
3.001	3	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
3.002	3	1	Gracht	Lineair	BR	FE	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
3.003	3	1	Kuil	Ovaal	WIGR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.004	3	1	Greppel	Lineair	GR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.005	3	1	Kuil	Onregelmatig	GRBR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.006	3	1	Brandrestengraf	Onregelmatig	ZWGRWI	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Romeins
3.007	3	0	Brandrestengraf	Onregelmatig	BRZWWI	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Romeins
3.008	3	0	Brandrestengraf	Ovaal	BRZWWI	FE,HK,VB	Heterogeen	LZ1			Romeins
3.009	3	1	Kuil	Ovaal	ZWBR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.010	3	1	Natuurlijk	Ovaal	BRWI	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.011	3	1	bestaat niet					LZ1			N.v.t.
3.012	3	1	Greppel	Lineair	WIBR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Romeins
3.013	3	1	Natuurlijk	Rond	BRWI		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.014	3	1	Natuurlijk	Rond	BR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.015	3	1	Natuurlijk	Rond	BR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.016	3	1	Paalkuil	Rond	BR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.017	3	1	Paalkuil	Rond	BRGR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.018	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.019	3	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.020	3	1	Natuurlijk	Ovaal	BRWI	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.021	3	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.022	3	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.023	3	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.024	3	1	Kuil	Ovaal	BR		Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.025	3	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.026	3	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.027	3	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.028	3	1	Kuil	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.029	3	1	Natuurlijk	Ovaal	WI	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.030	3	1	Kuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.031	3	1	Kuil	Ovaal	GROR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.032	3	1	Natuurlijk	Ovaal	BROR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.033	3	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.034	3	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.035	3	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.036	3	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.037	3	1	Natuurlijk	Rond	WI	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.038	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.039	3	1	Natuurlijk					LZ1			N.v.t.
3.040	3	1	Natuurlijk	Rond	BLGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.041	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE,HK,AW	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.042	3	1	Waterkuil	Rond	GR	FE,HK,AW	Heterogeen	LZ1			Vroege middeleeuwen
3.043	3	1	Paalkuil	Ovaal	GR	FE,HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.044	3	1	Natuurlijk	Rond	WI		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.045	3	1	Natuurlijk	Rond	WI	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.046	3	1	Natuurlijk	Lineair	BR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.047	3	1	Natuurlijk	Rond	WI	HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.048	3	1	Natuurlijk	Afgerond rechthoekig	BRGR	HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.049	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.050	3	1	Paalkuil	Rond				LZ1			Onbekend
3.051	3	1	Natuurlijk	Ovaal	WI		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.052	3	1	Greppel	Lineair	WIGR		Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.053	3	1	Natuurlijk	Onregelmatig	GRWI	HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.054	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
3.055	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.056	3	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.057	3	1	Greppel	Ovaal	GR		Heterogeen	LZ1			Middeleeuwen
3.058	3	1	Natuurlijk	Onregelmatig	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
3.059	3	1	Kuil	Onregelmatig	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.060	3	1	Greppel	Lineair	WI	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
3.061	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 3	IJzertijd
3.062	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 3	IJzertijd
3.063	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 3	IJzertijd
3.064	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 3	IJzertijd
3.065	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 3	IJzertijd
3.066	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 3	IJzertijd
3.067	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.068	3	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.087	3	1	Greppel	Lineair	LBRGR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			Middeleeuwen
3.088	3	1	Waterkuil	Ovaal	LBRGR	BIO, FE, AW	Homogeen	LZ1			IJzertijd
3.089	3	1	Paalkuil	Ovaal	LBRGR	BIO, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
3.090	3	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
3.091	3	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
3.092	3	1	Greppel	Lineair	LGR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1	zelfde als 3.092		Middeleeuwen
3.093	3	1	Greppel	Lineair	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
3.094	3	1	Greppel	Lineair	LGR	FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
3.095	3	1	Kuil	Afgerond rechthoekig	LGR	FE	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
3.096	3	1	Greppel	Onregelmatig	LGR	BIO, FE, WORTELS	Homogeen	LZ1			Romeins
3.097	3	1	Greppel	Lineair	LGR	BIO, FE, WORTELS	Homogeen	LZ1			Romeins
4.001	4	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	FE, BIO	Homogeen	LZ1	Tegen wand		N.v.t.
4.002	4	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	BIO, HUMEUS MAT	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
4.003	4	1	Gracht	Lineair	BRGR	FE	Heterogeen	LZ1	Twee lagen		Nieuwe Tijd
4.004	4	1	Kuil	Ovaal	LGRBR	MN, FE	Heterogeen	LZ1	VAAG		Onbekend
4.005	4	1	Greppel	Lineair	GRBR	MN, HK, FE	Homogeen	LZ1			14de eeuw
4.006	4	1	Greppel	Lineair	GRBR	MN, HK, FE, AW, BS	Homogeen	LZ1			14de eeuw
4.007	4	1	Greppel	Lineair	LGR, Orgevl	FE, MN	Heterogeen	LZ1			Romeins
4.008	4	1	Paalkuil	Ovaal	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 14	Romeins
4.009	4	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
4.010	4	1	Kuil	Rond	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
4.011	4	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			13de eeuw
4.012	4	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
4.013	4	1	Natuurlijk	Ovaal	GRBR	HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
4.014	4	1	Natuurlijk	Ovaal	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
5.001	5	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	HK, BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
5.002	5	1	Kuil	Ovaal	LGR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
5.003	5	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE, MN	Homogeen	LZ1			Onbekend
5.004	5	1	Kuil	Ovaal	LGR	HK, MN	Homogeen	LZ1			Romeins
5.005	5	1	Natuurlijk	Rond	LGRBR	FE, BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
5.006	5	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, BIO	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
5.007	5	1	Natuurlijk	Rond	BRGR	FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
5.008	5	1	Paalkuil	Rond	BR	FE, BIO	Heterogeen	LZ1			Onbekend
5.009	5	1	Paalkuil	Rond	BR	FE, BIO	Heterogeen	LZ1			Onbekend
5.010	5	1	Kuil	Rond	LGR	HK, AW	Heterogeen	LZ1			Romeins
5.011	5	1	Recent	Rond	BRGR	FE	Homogeen	LZ1			Recent
5.012	5	1	Greppel	Lineair				LZ1			13de eeuw
5.013	5	1	Greppel	Lineair				LZ1			13de eeuw
5.014	5	1	Greppel	Lineair				LZ1			13de eeuw
6.001	6	1	Paalkuil	Ovaal	LGRBR	HK, MN, FE	Heterogeen	LZ1	Oversneden door recente greppel		Onbekend
6.002	6	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	MN, FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
6.003	6	1	Brandrestengraf	Ovaal	DBR	BS	Homogeen	LZ1			Romeins
6.004	6	1	Paalkuil	Ovaal	LGRBR	HK, VL, FE	Heterogeen	LZ1	Middenstaander?		Romeins
6.005	6	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	HK, VL, MN	Heterogeen	LZ1			Onbekend
6.006	6	1	Paalkuil	Ovaal	LGRBR	HK, VL, MN	Heterogeen	LZ1		Structuur 2	Romeins
6.007	6	1	Paalkuil	Ovaal	LGRBR	HK, VL	Heterogeen	LZ1			Onbekend
6.008	6	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.009	6	1	Kuil	Rond	GR	HK, MN, FE	Homogeen	LZ1			Romeins
6.010	6	1	Waterkuil	Rond	GR	HK	Homogeen	LZ1			IJzertijd
6.011	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.012	6	1	Natuurlijk	Rond	LGRBR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.013	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.014	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.015	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.016	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.017	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.018	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.019	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.020	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	HK, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.021	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.022	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.023	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR			LZ1			N.v.t.
6.024	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
6.025	6	1	Natuurlijk	Rond	LGR			LZ1			N.v.t.
6.100	6	1	Paalkuil	Rond	LGR			LZ1			Onbekend
7.001	7	1	Natuurlijk	Rond	LGR/LBR	BIO, FE, HK	Homogeen	LZ1			N.v.t.
7.002	7	1	Natuurlijk	Rond	LGR/LBR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
7.003	7	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO, FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
7.004	7	1	Paalkuil	Ovaal	LGR/LBR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 2	Romeins
7.005	7	1	Paalkuil	Ovaal	LGR/LBR	BIO, FE, HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 2	Romeins
7.006	7	1	Paalkuil	Afgerond rechthoekig	LGR	BIO, FE, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 2	Romeins
7.007	7	1	Paalkuil	Afgerond rechthoekig	LGR	BIO, FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
7.008	7	1	Paalkuil	Rond	GR/LBR	BIO, VL, HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
7.009	7	1	Kuil	Onregelmatig	GR/LBR	BIO, HK	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
7.010	7	1	Natuurlijk	Rond	LGR/LBR	BIO, FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
7.011	7	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
7.012	7	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR/LBR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
7.013	7	1	Kuil	Rond	LGR	BIO, HK, BS	Homogeen	LZ1			IJzertijd
7.014	7	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
7.015	7	1	Natuurlijk	Rond	LGR/LBR	BIO, HK, WORTELS	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
7.016	7	1	Natuurlijk	Hoefijzervormig	GRBR	BIO, HK, WORTELS, BS	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
7.017	7	1	Greppel	Lineair	LGR	BIO, BS	Heterogeen	LZ1	Zelfde als 7.018?		IJzertijd
7.018	7	1	Greppel	Lineair	LGR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1	Zelfde als 7.017 en 5.006		IJzertijd
7.019	7	1	Paalkuil	Afgerond rechthoekig	LGRBR	BIO, FE, HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 2	Romeins
7.020	7	1	Greppel	Lineair	LBRGR	FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
7.021	7	1	Natuurlijk	Rond	LBRGR	BIO, FE, HK	Heterogeen	LZ1	Oversnijdt 7.021		N.v.t.
7.022	7	1	Paalkuil	Rond	LBR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1	Oversneden door 7.020		Onbekend
7.023	7	1	Paalkuil	Rond	LBR	BIO, FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
7.024	7	1	Natuurlijk	Afgerond rechthoekig	LBR	BIO, FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
7.025	7	1	Kuil	Afgerond rechthoekig	LBRGR	BIO, HK, BS	Homogeen	LZ1			IJzertijd
7.026	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 5	IJzertijd
7.027	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 5	IJzertijd
7.028	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 5	IJzertijd
7.029	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 5	IJzertijd
7.030	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 5	IJzertijd
7.031	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

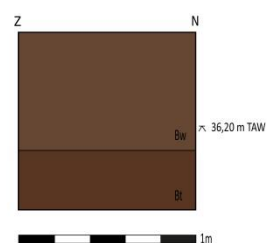
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
7.032	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, HK	Homogeen	LZ1		Structuur 5	IJzertijd
7.033	7	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
7.034	7	1	Greppel	Lineair	LBRGR	BIO, FE, BS	Heterogeen	LZ1	Zelfde als 5.013		13de eeuw
7.035	7	1	Natuurlijk	Rond	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			N.v.t.
8.001	8	1	Poel	Lineair	BRGR	FE, MN	Homogeen	LZ1			Late middeleeuwen
8.002	8	1	Gracht	Lineair	BRGR	FE, MN	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.003	8	1	Kuil	Ovaal	GR	HK, FE	Homogeen	LZ1			IJzertijd
8.004	8	1	Kuil	Rond	GR	HK, FE, VL	Homogeen	LZ1			IJzertijd
8.005	8	1	Paalkuil	Rond	LGRBR	HK, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.006	8	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Homogeen	LZ1		Structuur 7	IJzertijd
8.007	8	1	Paalkuil	Rond	GR	HK, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.008	8	1	Paalkuil	Rond	GR	HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.009	8	1	Paalkuil	Ovaal	GRBR	HK, VL	Heterogeen	LZ1		Structuur 7	IJzertijd
8.010	8	1	Greppel	Lineair	LGRBR	FE	Heterogeen	LZ1			Romeins
8.011	8	1	Paalkuil	Rond	GRDGR	HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
8.012	8	1	Paalkuil	Rond	GR	HK, VL	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.013	8	1	Paalkuil	Ovaal	LGRBR	MN	Heterogeen	LZ1			Onbekend
8.014	8	1	Paalkuil	Rechthoekig	LGRBR	FE, MN	Heterogeen	LZ1		Structuur 8	Romeins
8.015	8	1	Greppel	Lineair	LGR	HK, BS	Homogeen	LZ1			IJzertijd
8.016	8	1	Natuurlijk	Rond	GRBR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
8.017	8	1	Greppel	Rond	LGRBR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			Middeleeuwen
8.018	8	1	Kuil	Rechthoekig	GRBL	FE, HK	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.019	8	1	Kuil	Onregelmatig	GRBL	HK	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.020	8	1	Greppel	Lineair	GRBL	FE, HK, NS	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.021	8	1	Greppel	Onregelmatig	GR	FE, MN	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.022	8	1	Kuil	Ovaal	GRBL	FE	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.023	8	1	Kuil	Rechthoekig	DGR	HK, BS	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.024	8	1	Kuil	Ovaal	DGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.025	8	1	Greppel	Lineair	DGR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.026	8	1	Kuil	Ovaal	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.027	8	1	Greppel	Lineair	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			IJzertijd
8.028	8	1	Greppel	Lineair	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.029	8	1	Greppel	Lineair	GR	FE, HK	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.030	8	1	Kuil	Rond	GR	FE	Homogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.031	8	1	Gracht	Lineair	GRBR	FE, MN, BIO, HK	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
8.032	8	1	Paalkuil	Rond	DGR	HK, MN	Heterogeen	LZ1	STRUCTUUR 4	Structuur 6	IJzertijd
8.033	8	1	Paalkuil	Rond	DGR	HK, MN	Heterogeen	LZ1	STRUCTUUR 4	Structuur 6	IJzertijd
8.034	8	1	Paalkuil	Rond	DGR	HK, MN	Heterogeen	LZ1	STRUCTUUR 4	Structuur 6	IJzertijd
8.035	8	1	Paalkuil	Rond	DGR	HK, MN	Heterogeen	LZ1	STRUCTUUR 4	Structuur 6	IJzertijd
8.036	8	1	Greppel	Lineair	BRGR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			13de eeuw
8.037	8	1	Natuurlijk	Rond	WIGR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			13de eeuw
8.038	8	1	Paalkuil	Rond	ORBR	FE	Heterogeen	LZ1		Structuur 12	IJzertijd
8.039	8	1	Paalkuil	Rond	GRBR	FE, MN	Heterogeen	LZ1		Structuur 12	IJzertijd
8.040	8	1	Greppel	Rond	LGR	FE, HK, AW	Homogeen	LZ1	Oversneden door 8.001	Structuur 7	IJzertijd
8.041	8	1	Paalkuil	Afgerond rechthoekig	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1		Structuur 15	Romeins
8.042	8	1	Paalkuil	Ovaal	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1		Structuur 8	Romeins
8.043	8	1	Natuurlijk	Lineair	LGR	FE	Homogeen	LZ1	Oversneden door 8.036		N.v.t.
8.044	8	1	Paalkuil	Rond	LGR	BIO, FE	Homogeen	LZ1			Onbekend
8.045	8	1	Greppel	Lineair	LGR	FE	Homogeen	LZ1	Oversneden door 8.001, Oversnijdt 8.036		Middeleeuwen
8.046	8	1	Poel	Rond				LZ1			14de eeuw
9.001	9	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
9.002	9	1	Kuil	Onregelmatig	GRBR	HK, MN	Heterogeen	LZ1			Romeins
9.003	9	1	Greppel	Lineair	GRBR	FE	Heterogeen	LZ1	Oversneden door 3.001, oversnijdt 3.012		Late middeleeuwen
9.004	9	1	Brandrestengraf	Rechthoekig	GRBR	HK	Heterogeen	LZ1			Romeins
9.005	9	1	Natuurlijk	Onregelmatig	GRBROR	HK, FE	Heterogeen	LZ1	Oversneden door drainage		N.v.t.

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst

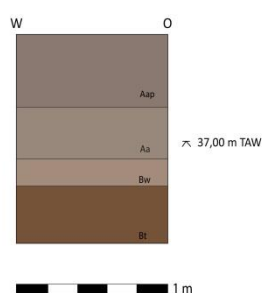
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
9.006	9	1	Brandrestengraf					LZ1			Romeins
9.007	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.008	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.009	9	1	Natuurlijk	Rond	LBRGR	MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.010	9	1	Paalkuil	Rond	LBRGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.011	9	1	Paalkuil	Ovaal	LBRGR	HK,FE	Heterogeen	LZ1			IJzertijd
9.012	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK,FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.013	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK,FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.014	9	1	Paalkuil	Rond	LGR		Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.015	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.016	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE, MN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.017	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.018	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	HK, FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.019	9	1	Paalkuil	Rond	LGR		Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.020	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.021	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.022	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.023	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.024	9	1	Paalkuil	Rond	GR	VKL, HK, Aw	Heterogeen	LZ1		Structuur 15	Romeins
9.025	9	1	Greppel	Rond	GROR		Heterogeen	LZ1	Oversneden door 9.026		Romeins
9.026	9	1	Greppel	Lineair	GROR	FE	Heterogeen	LZ1	zelfde als 2,017, 4,007, 8,010		Romeins
9.027	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.028	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.029	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.030	9	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1	Binnen boomval		N.v.t.
9.031	9	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1	Binnen boomval		N.v.t.
9.032	9	1	Paalkuil	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.033	9	1	Natuurlijk	Rond	GR	FE, HK	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.034	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	STN	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.035	9	1	Natuurlijk					LZ1			N.v.t.
9.036	9	1	Paalkuil	Rond	LGR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 11	IJzertijd
9.037	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.038	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.039	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR		Heterogeen	LZ1			Onbekend
9.040	9	1	Paalkuil	Ovaal	LGRBR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 15	Romeins
9.041	9	1	Paalkuil	Onregelmatig	LGRBR	HK	Heterogeen	LZ1		Structuur 15	Romeins
9.042	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.043	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.044	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.045	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.046	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.047	9	1	Greppel	Lineair	GR		Heterogeen	LZ1			IJzertijd
9.048	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.049	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.050	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.051	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.052	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.053	9	1	Greppel	Lineair	GR		Homogeen	LZ1			IJzertijd
9.054	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGRWI		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.055	9	1	Natuurlijk	Ovaal	LGRWI		Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.056	9	1	Natuurlijk					LZ1			N.v.t.
9.057	9	1	Poel	Onregelmatig	GR		Homogeen	LZ1			Romeins
9.058	9	1	Greppel	Lineair	GR		Homogeen	LZ1			Romeins
9.059	9	1	Greppel	Lineair	GR		Homogeen	LZ1			Onbekend
9.060	9	1	Paalkuil					LZ1			Onbekend

Bijlage 12.1.6. Sporenlijst											
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Homogeen/Heterogeen	Textuur	Spoorrelaties	Structuur	Datering
9.061	9	1	Greppel	Lineair	GR		Homogeen	LZ1			Onbekend
9.062	9	1	Greppel	Lineair	GR		Homogeen	LZ1			IJzertijd
9.063	9	1	Greppel	Lineair	GR		Homogeen	LZ1			Onbekend
9.064	9	1	Natuurlijk	Rond	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			N.v.t.
9.065	9	1	Gracht	Lineair	LGR	FE	Heterogeen	LZ1			Nieuwe Tijd
9.066	9	1	Paalkuil	Rond	GR	FE	Heterogeen	LZ1			Recent

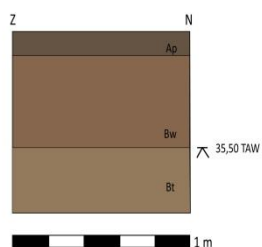
Profielen



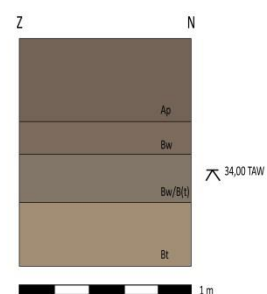
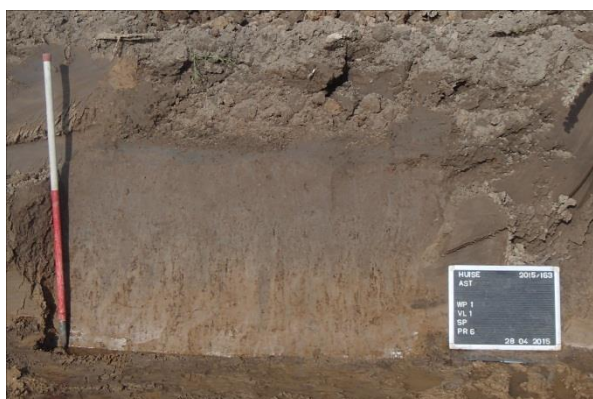
Werkput 1, profiel 1.



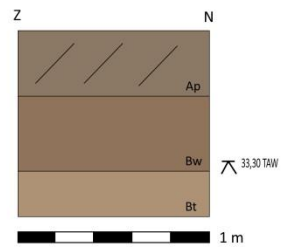
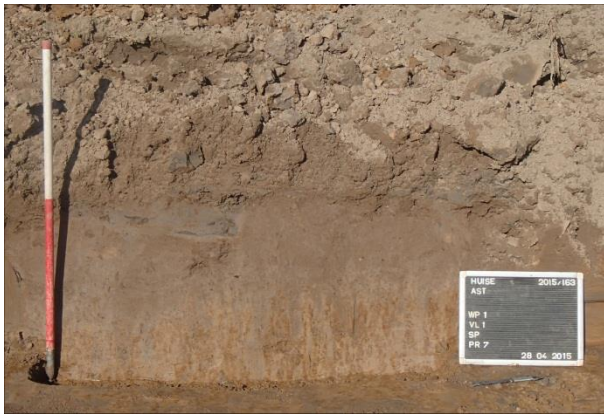
Werkput 1, profiel 2.



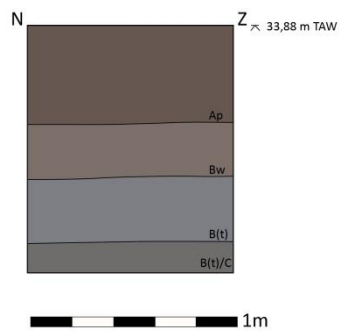
Werkput 1, profiel 3 (in de tekst).



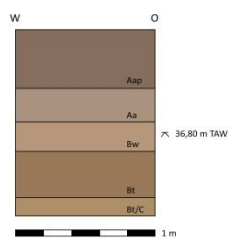
Werkput 1, profiel 6.



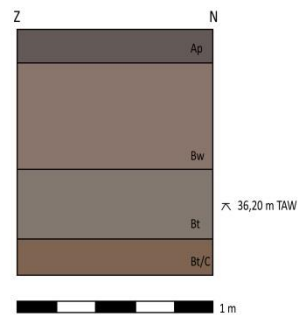
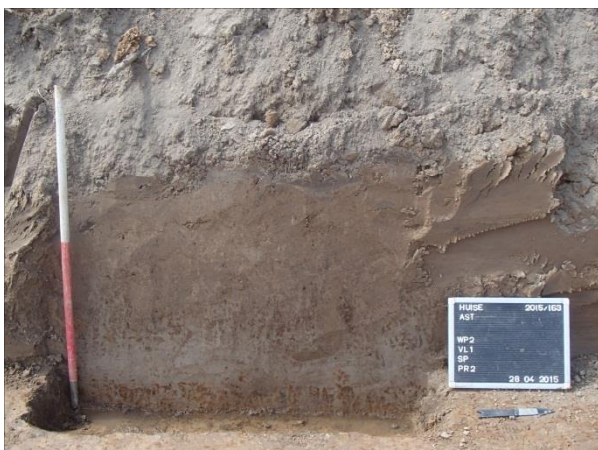
Werkput 1, profiel 7.



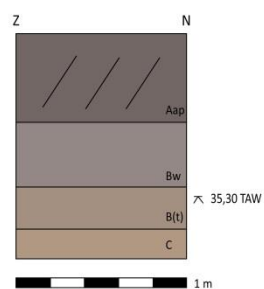
Werkput 1, profiel 10.



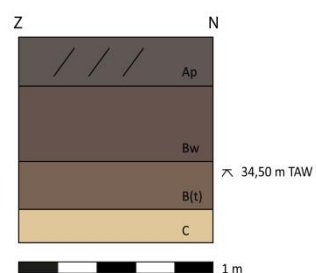
Werkput 2, profiel 1.



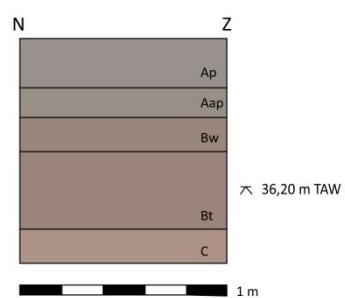
Werkput 2, profiel 2.



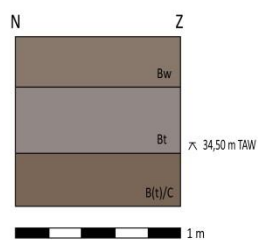
Werkput 2, profiel 3.



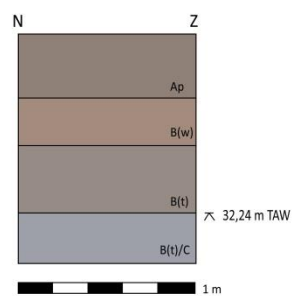
Werkput 2, profiel 4.



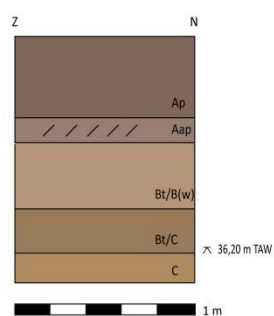
Werkput 2, profiel 5.



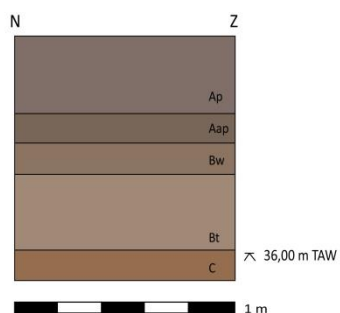
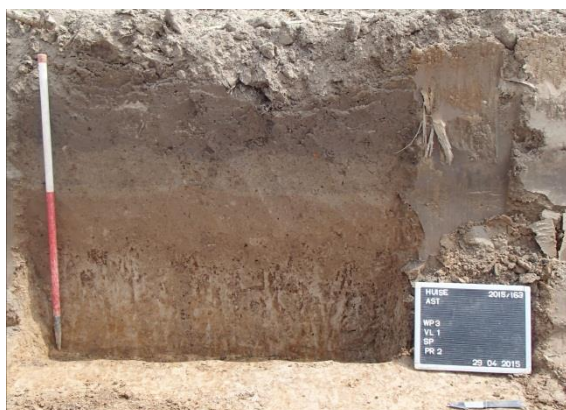
Werkput 2, profiel 6.



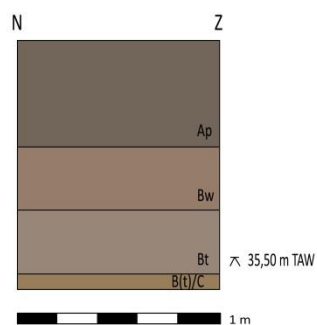
Werkput 2, profiel 7 (in de tekst).



Werkput 3, profiel 1.



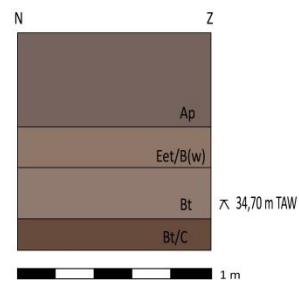
Werkput 3, profiel 2 (in de tekst).



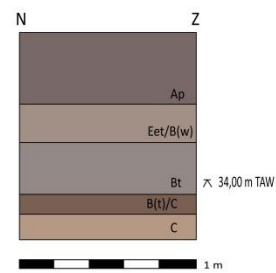
Werkput 3, profiel 3 (in de tekst).



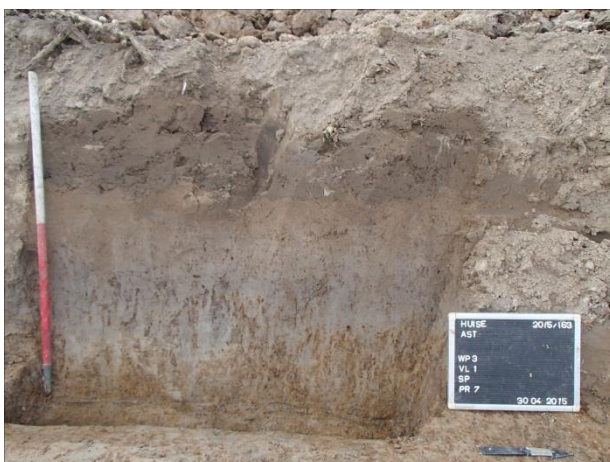
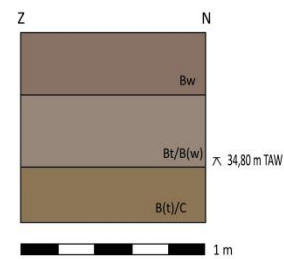
Werkput 3, profiel 4.



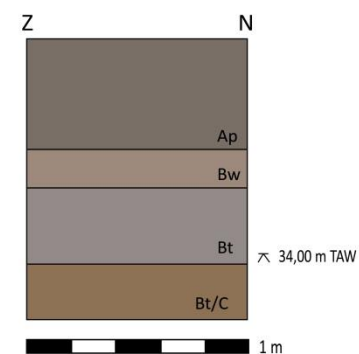
Werkput 3, profiel 5 (in de tekst).

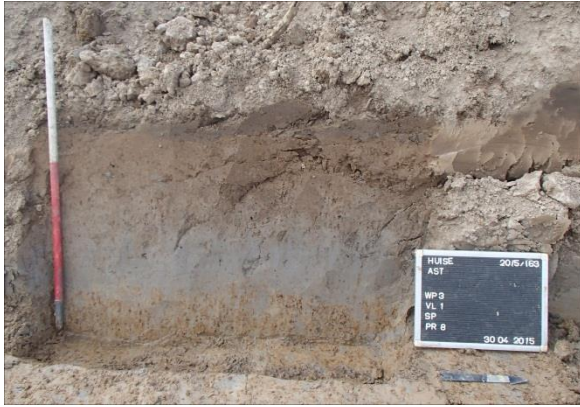


Werkput 3, profiel 6.

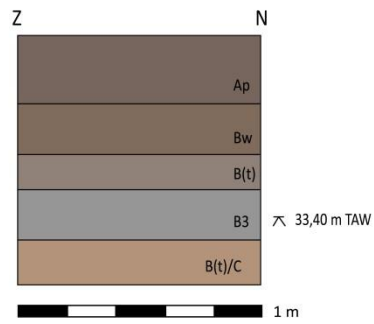


Werkput 3, profiel 7.

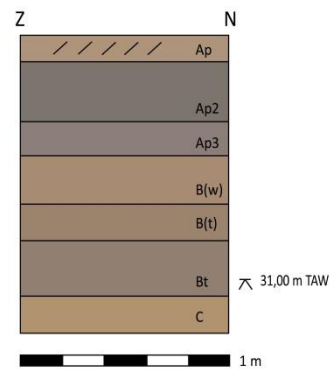




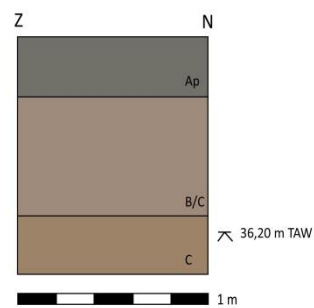
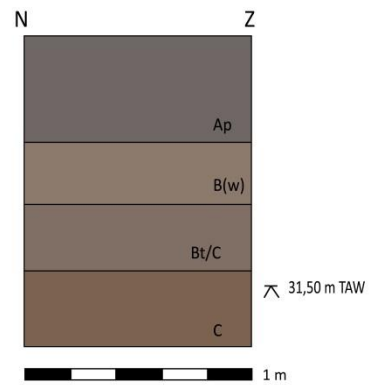
Werkput 3, profiel 8.



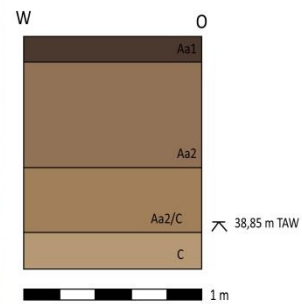
Werkput 3, profiel 9.



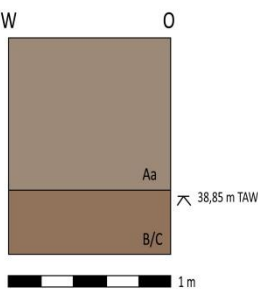
Werkput 3, profiel 10.



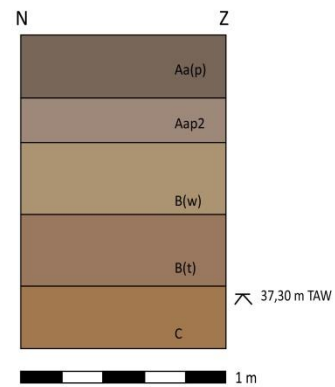
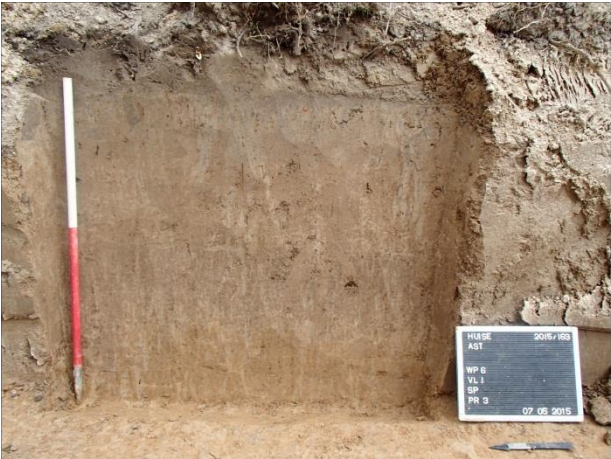
Werkput 4, profiel 1.



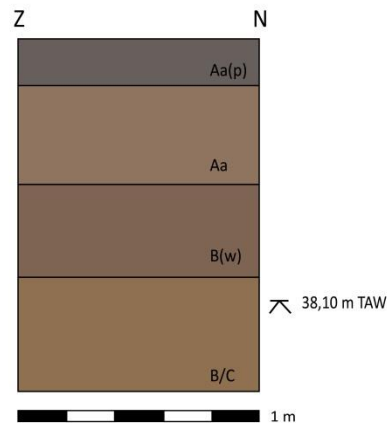
Werkput 5, profiel 1.



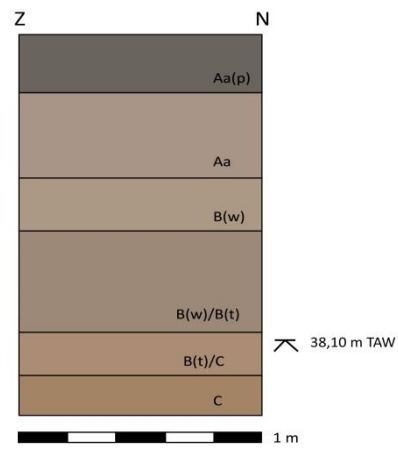
Werkput 6, profiel 1.



Werkput 6, profiel 3.



Werkput 6, profiel 4.



Werkput 6, profiel 5.